

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA BERBANTUAN SPARKOL *VIDEOSCRIBE*  
PADA MATERI TRIGONOMETRI**



**Skripsi**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Tarbiyah

**Oleh**

**TRI OKA AKRAM  
NPM. 1511050332**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

**RADEN INTAN LAMPUNG**

**1441 H/2019 M**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA BERBANTUAN SPARKOLVIDEOSCRIBE  
PADA MATERI TRIGONOMETRI**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**RADEN INTAN LAMPUNG**  
**1441 H/2019 M**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media dari validator dan kemenarikan dari peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran matematika berbantuan *Sparkol videoscribe* pada materi trigonometri untuk SMA N 1 Kelas X dan Mengetahui keefektifan media pembelajaran matematika berbantuan *Sparkol videoscribe* pada materi trigonometri SMA N 1 Kelas X. Untuk mencapai tujuan tersebut penulis mengembangkan media dengan menggunakan metode penelitian pengembangan dengan langkah-langkah: (1) *analysis*, (2) *design*, (3) *development*, (4) *implementation*, (5) *evaluation*. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik SMA N 1 Bandar Lampung dengan instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa angket yang diberikan kepada ahli materi, ahli media, uji kemenarikan dan uji efektifitas terhadap media pembelajaran berbantuan *Sparkol videoscribe* yang dikembangkan. Hasil penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran matematika berbantuan *sparkol videoscribe* pada materi trigonometri SMA N 1 Bandar Lampung; mengetahui kelayakan dari kualitas produk yang dikembangkan adalah sangat layak dengan skor 3,66 berdasarkan penilaian ahli materi dan 3,66 oleh ahli media dalam katagori “sangat layak”. Respon peserta didik dalam media pembelajaran matematika berbantuan *sparkol videoscribe* pada materi trigonometri diperoleh skor 3,39 dikelas MIPA 4 dan 3,33 dikelas MIPA 5 dengan kriteria “sangat menarik” pada uji kelas kecil. Pada uji kelas besar diperoleh skor 3,43 dikelas MIPA 4 dan 3,42 dikelas MIPA 5 dengan kriteria “sangat menarik”. Pada uji keefektifan video pembelajaran diperoleh hasil perhitungan menggunakan *effect size* 0,53 dengan kriteria sedang maka dapat disimpulkan ada peningkatan hasil belajar yang signifikan. Berdasarkan saran dari ahli materi dan ahli media kepada penulis untuk menyebarkan media pembelajaran berbantuan *sparkol videoscribe* tersebut kepada guru agar dipergunakan dalam proses pembelajaran.

**Keyword:** Pengembangan Media Pembelajaran Matematika, *Sparkol Videoscribe*, Trigonometri





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260*

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN**  
**MATEMATIKA BERBANTUAN SPARKOL**  
**VIDEOSCRIBE PADA MATERI TRIGONOMETRI**

**Nama : TRI OKA AKRAM**

**NPM : 1511050332**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

**Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah**

**Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Farida, S.Kom., MMSI**

**Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd**

**NIP. 197801282006042002**

**NIP. 198906052015031004**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

**Dr. Nanang Supriadi, M. Sc**

**NIP. 19791128 200501 1 005**





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Leikol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul: **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBANTUAN SPARKOL VIDEOSCRIBE PADA MATERI TRIGONOMETRI** disusun oleh: **TRI OKA AKRAM, NPM. 1511050332**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada hari/tanggal: Selasa/12 November 2019

**TIM PENGUJI**

Ketua : **Dr. Nanang Supriadi, M.Sc**

Sekretaris : **Suherman, M.Pd**

Pembahas Utama : **Dr. Achi Rinaldi, M.Si**

Pembahas I : **Farida, S.Kom, MMSI**

Pembahas II : **Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd**

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

**Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd**

NIP. 19640828 198803 2 002



## MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,”

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S.Ash-Sharh;5-6)



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Tri Oka Akram dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 9 oktober 1997. Anak ketiga dari tiga saudara dari pasangan Bapak M. Yuliar Afi dan Ibu Nurul Aziza.

Penulis menyelesaikan pendidikan di TK Amarta Tani HKTI pada tahun 2002. Pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri 3 Labuhan Dalam pada tahun 2009. Dilanjutkan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 8 Bandar Lampung pada tahun 2012. Dilanjutkan pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) YP Unila pada tahun 2015. Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan ke jenjang Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika.

Selama penulis menjadi siswa penulis mengikuti beberapa kegiatan disekolah. Adapun kegiatan yang diikuti penulis pada tingkat sekolah menengah pertama, penulis mengikuti ekstra kulikuler yaitu futsal. Pada tingkat sekolah menengah atas penulis mengikuti basket. Selama menjadi mahasiswa penulis mengikuti berbagai kegiatan intra maupun ekstra dikampus Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Penulis tergabung dalam organisasi Himatika (Himpunan Mahasiswa Matematika) sebagai pengurus. Esktra kampus yang diikuti oleh penulis yaitu Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia.

## KATA PENGANTAR

*Bismillairrohmanirrohim*

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan taufik, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan *Sparkol Videoscribe* Pada Materi Trigonometri.** sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika.
3. Ibu Farida, S.Kom, MMSI selaku pembimbing 1 atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini dan Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak dan ibu dosen serta staff Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen pendidikan matematika di Fakultas Tarbiyah dan keguruan yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada



penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

6. Kepada seluruh Bapak/Ibu Dosen Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Guru SMA N 1 Bandar Lampung, yang menjadi tim validasi dan telah memberikan bantuan hingga terselesainya skripsi ini.
7. Saudara-saudara ku yang terus memberikan do'a untuk ku.
8. Teman bahagiaku Fitri Nurrohmah.
9. Teman seperjuanganku "Si TUMAN" yang tak pernah lelah mendukung dan membantuku Elnando, Rio, Ade, Riyan, Rizky, Haris, Marza, Agus, Vera, Dela, Dina, Sitruk, Siha, Rani, Nisa.
10. Sahabat-sahabatku Azis, Dika bule, Yudi, Aji, Aldi, Jefri.

Semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, dan berkenan membalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, September 2019  
Penulis,

**Tri Oka Akram**  
NPM. 1511050332

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
 <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah.....	12
D. Rumusan Masalah .....	12
E. Tujuan Masalah.....	12
F. Manfaat Penelitian .....	13
G. Definisi Oprasional .....	14
 <b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Kajian Teori .....	15
1. Media Pembelajaran .....	15
2. Sparkol VideoScribe.....	19



a. Pengertian Sparkol videoscribe .....	19
b. Tampilan Sparkol videoscribe .....	21
B. Penelitian Relevan .....	25
C. Kerangka Berfikir.....	28
D. Hipotesis .....	30

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	32
B. Jenis Penelitian.....	32
C. Prosedur Penelitian.....	32
D. Pengumpulan Data dan Analisis Data.....	38
1. Pengumpulan Data.....	38
2. Analisis Data.....	40

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan .....	48
B. Pembahasan.....	82

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	91
B. Saran .....	92

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

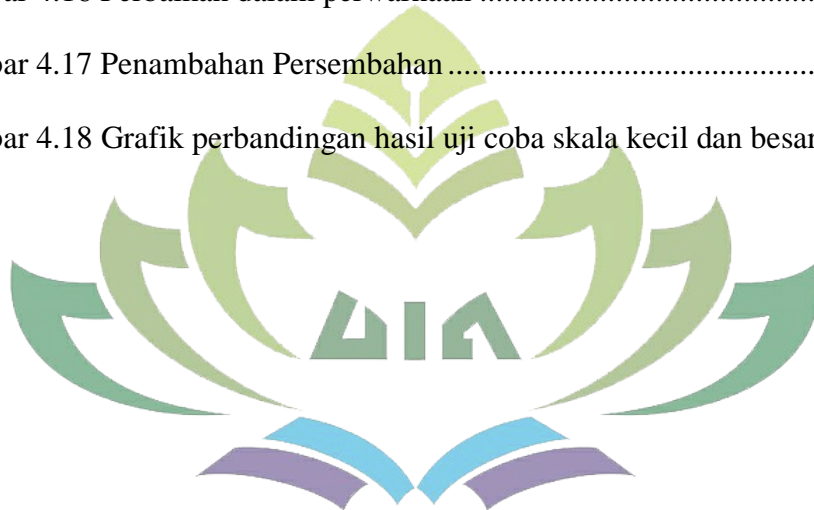
Tabel 1.1 Nilai Ulangan Harian Materi Trigonometri .....	6
Tabel 3.1 Skala Penilaian Validasi Ahli .....	42
Tabel 3.2 Kriteria Validasi Ahli.....	42
Tabel 3.3 Skor penilaian Terhadap Pilihan Jawaban .....	43
Tabel 3.4 Kriteria Uji kemenarikan .....	43
Tabel 3.5 Model Design Keefektifitasan .....	44
Tabel 3.6 Katagori <i>Effect Size</i> .....	46
Tabel 3.7 Interpretasi <i>Effect Size</i> .....	46
Tabel 4.1 Hasil Validasi Tahap 1 oleh Ahli Materi .....	56
Tabel 4.2 Hasil Validasi Tahap 2 oleh Ahli Materi .....	58
Tabel 4.3 Hasil Validator Tahap 1 oleh Ahli Media.....	62
Tabel 4.4 Hasil Validasi Tahap 2 oleh Ahli Media.....	63
Tabel 4.5 Saran Perbaikan Validasi Ahli Materi .....	68
Tabel 4.6 Saran Perbaikan Validasi Ahli Media.....	73
Tabel 4.7 Hasil uji coba di kelas kecil MIPA 4 .....	76
Tabel 4.8 Hasil uji coba kelas besar MIPA 4.....	76
Tabel 4.9 Hasil uji coba dikelas kecil MIPA 5 .....	78
Tabel 4.10 Hasil uji coba dikelas besar MIPA 5.....	78
Tabel 4.11 Data hasil perhitungan <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	81

## DFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram analisis kebutuhan yang diinginkan peserta didik.....	8
Gambar 2.1 Tampilan Awal Pembuka <i>Sparkol Videoscribe</i> .....	21
Gambar 2.2 Tampilan Login keakun <i>Sparkol Videoscribe</i> .....	21
Gambar 2.3 Tampilan Petunjuk Penggunaan <i>Sparkol Videoscribe</i> .....	22
Gambar 2.4 Tampilan halaman kosong .....	22
Gambar 2.5 Tampilan Memasukan Tulisan .....	23
Gambar 2.6 Tampilan Memasukan Gambar .....	23
Gambar 2.7 Tampilan Memasukan <i>Dubbing</i> suara.....	24
Gambar 2.8 Tampilan proses penyimpanan.....	24
Gambar 2.9 Tampilan yang sudah di simpan.....	25
Gambar 2.10 Bagan Kerangka Pemikiran.....	29
Gambar 3.1 Diagram Tahapan Model ADDIE .....	33
Gambar 4.1 Tampilan Awal.....	52
Gambar 4.2 Tampilan pembuka pada video pembelajaran.....	53
Gambar 4.3 Tampilan Uraian materi .....	54
Gambar 4.4 Tampilan Contoh Soal.....	54
Gambar 4.5 Tampilan Latihan .....	55
Gambar 4.6 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1 .....	58
Gambar 4.7 Grafik Hasil Validasi oleh Ahli Materi Tahap 2 .....	60
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1 dan Tahap 2 .....	62
Gambar 4.9 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1 .....	63



Gambar 4.10 Grafik hasil validasi ahli media pada tahap 2 .....	66
Gambar 4.11 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1 dan Tahap 2 .....	67
Gambar 4.12 Tampilan perbaikan pada KI dan KD yang dituju .....	69
Gambar 4.13 Perbaikan penjelasan materi awal .....	70
Gambar 4.14 Perbaikan kesalahan pada materi .....	71
Gambar 4.15 Perbaikan Akar Pada Contoh soal .....	72
Gambar 4.16 Perbaikan dalam perwarnaan .....	74
Gambar 4.17 Penambahan Persembahan .....	74
Gambar 4.18 Grafik perbandingan hasil uji coba skala kecil dan besar .....	80



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi wawancara guru .....	96
Lampiran 2 Analisis Kebutuhan Peserta Didik .....	99
Lampiran 3 Lembar Angket Validasi Ahli Materi .....	101
Lampiran 4 Hasil Validasi Tahap 1 oleh Ahli Materi .....	104
Lampiran 5 Hasil Validasi Tahap 2 oleh Ahli Materi .....	106
Lampiran 6 Lembar Angket Validasi Ahli Media .....	108
Lampiran 7 Hasil Validasi Tahap 1 oleh Ahli Media .....	111
Lampiran 8 Hasil Validasi Tahap 2 oleh Ahli Media .....	113
Lampiran 9 Lembar Keterangan Layak Oleh Ahli Materi .....	115
Lampiran 10 Lembar Keterangan Layak Oleh Ahli Media .....	118
Lampiran 11 Lembar Angket Uji Kemenarikan .....	121
Lampiran 12 Hasil Data Uji coba Kelas kecil Mipa 4 .....	123
Lampiran 13 Hasil Data Uji coba Kelas kecil Mipa 5 .....	125
Lampiran 14 Hasil Data Uji Coba Kelas Besar Mipa 4 .....	127
Lampiran 15 Hasil Data Uji Coba Kelas Besar Mipa 5 .....	129
Lampiran 16 Lembar Soal Pretest .....	131
Lampiran 17 Lembar Soal Posttest .....	132
Lampiran 18 Hasil Uji Efektifitas .....	133
Lampiran 19 Surat Penelitian .....	135
Lampiran 20 Surat Balasan Penelitian .....	136
Lampiran 21 Lembar Keterangan Submit Jurnal .....	137

Lampiran 22 Lembar Teman Sejawat.....	138
Lampiran 23 Konsultasi Bimbingan .....	139
Lampiran 24 Dokumentasi.....	141





## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Proses pembelajaran pendidik merupakan seseorang yang mempunyai kedudukan terpenting Seperti yang ada didalam firman Allah SWT. Pada Q.S Al-Baqarah: 151 sebagai berikut.

كَمَا أَرْسَلْنَا فِيكُمْ رَسُولًا مِّنْكُمْ يَتْلُوا عَلَيْكُمْ آيَاتِنَا وَيُزَكِّيكُمْ وَيُعَلِّمُكُمُ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَيُعَلِّمُكُم مَّا لَمْ تَكُونُوا تَعْلَمُونَ

Artinya

*“Sebagaimana (kami telah menyempurnakan nikmat Kami kepadamu) Kami telah mengutus kepadamu Rasul diantara kamu yang membacakan ayat-ayat Kami kepada kamu dan mensucikan kamu dan mengajarkan kepadamu Al kitab dan Al-Hikmah, serta mengajarkan kepada kamu apa yang belum kamu ketahui.”*

Seperti pada ayat diatas diterangkan bahwa dengan menguasai berbagai macam ilmu pengetahuan dan menjadi orang yang pandai islam sangat mengajurkan. Pada dasarnya setiap manusia membutuhkan yang namanya pendidikan dimana manusia dapat meningkatkan kemampuan yang dimiliki dengan cara terus belajar didalam dunia pendidikan yang nantinya setiap manusia akan memiliki sikap yang lebih baik dalam bercakap.<sup>1</sup> Tujuan setiap tingkat pendidikan dinamakan tujuan lembaga pendidikan. Sarana dan media

---

<sup>1</sup> Fiska Komala Sari, Farida Farida, and Muhamad Syazali, “Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) Berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 136.

dibutuhkan dalam meraih keberhasilan dalam pendidikan adalah kurikulum untuk setiap lembaga pendidikan.<sup>2</sup>

Pencapaian dari keberhasilan dalam pembelajaran terdapat pada surah Al- Zumar ayat 9 yaitu :

أَمْ مَنْ هُوَ قُنُوتٌ ءَانَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُوا رَحْمَةَ رَبِّهِ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُوا الْأَلْبَابِ

Artinya:

*“(apakah kamu Hai orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadat di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran.”*

Ayat diatas memperlihatkan bahwa terdapat hubungan antara orang yang melakukan ibadah pada malam hari dengan orang yang mengetahui atau berilmu bisa disebut “ulama” yang takut pada siksaan Allah SWT nanti di akhirat dengan mengharapkan rahmatNya Allah SWT. Dalam wawasan yang luas seseorang dapat mempergunakan pemikiran yang lebih berakal dan dimengerti sehingga sikap yang demikian itu merupakan salah satu cirinya juga.

Pada umumnya setiap seorang pemimpin dapat memberikan contoh sikap dikehidupannya agar semua yang menyeru pada pimpinannya dapat

---

<sup>2</sup> Nana Sudjana, *Pembinaan Dan Pengembangan Kurikulum Di Sekolah*, (Bandung: Percetakan Sinar Baru Algensindo,2008),h.3



menirukan apa yang dilakukan sang pemimpin. Tidak dapat dipungkiri bahwa semuanya tidak dapat terealisasi secara cepat dan perlu ada yang namanya belajar sehingga proses pembelajaran merupakan tujuan akhir dalam mencapai suatu keinginan di dunia pendidikan. Namun pada saat pengajaran kita harus lebih memperhatikan apa yang dibutuhkan pada saat proses pembelajaran tersebut.

Media pembelajaran seperti bahan ajar adalah rencana dari kurikulum dimana semua sudah disusun menyesuaikan norma dan ketentuan yang sudah ditetapkan agar dapat menjadi panutan dalam dunia pendidikan.<sup>3</sup> Kurikulum yang telah diperbaharui adalah kurikulum 2013 dahulunya adalah kurikulum tahun 2006 (KTSP). Proses pembelajaran yang lebih ditekankan pada saat proses pembelajaran adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mendeskripsikan selain itu meminta peserta didik untuk mengeluarkan kebisaannya dengan adanya pembaharuan yang telah dirancang pendidik itu merupakan kegiatan peserta didik.<sup>4</sup>

Rencana yang diberikan di kurikulum terbaru merupakan rencana yang baik untuk dilakukan pada proses pembelajaran namun lagi dalam hal ini tidak dapat dipungkiri ketika sudah terencana dengan baik itu hanya sebuah rencana karena sulit untuk direalisasikan disebabkan terdapat beberapa faktor yang tidak dapat mendukung dari sebagian rencana pemerintah di kurikulum terbaru ini. Salah satu permasalahan yang menonjol pada saat proses

---

<sup>3</sup> Dakir, *Perencanaan Dan Pengembangan Kurikulum*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), h.3

<sup>4</sup> Rusman, *Pembelajaran Tematik Terpadu Teori*, (Jakarta: PT Rajagrafindo, 2015), h. 232

pembelajaran adalah media pembelajaran. Sehingga diperlukan adanya media pembelajaran seperti video dalam proses belajar.

Bahan ajar ataupun media yang digunakan pada saat proses belajar dan mengajar harus lebih mengikuti kemajuan teknologi yang ada pada saat ini. Alat yang dapat membantu dalam mengomunikasikan pembelajaran sering kali disebut dengan media pembelajaran.<sup>5,6,7</sup> Proses pembelajaran yang tidak terlalu menarik membuat peserta didik kurang berpartisipasi kebanyakan pada saat pembelajaran matematika dikarenakan pembelajaran lebih berfokus pada saat guru menjelaskan.<sup>8</sup> Sehingga pendidik dapat menyampaikan informasi juga dengan bantuan media pembelajaran.<sup>9</sup>

Kebanyakan orang tidak lebih banyak yang menyukai pembelajaran matematika dan kebanyakan orang lebih banyak menyukai pelajaran lainnya selain matematika. Pembelajaran matematika yang terlalu menegangkan membuat kebanyakan orang tidak menyukainya.<sup>10</sup>

Dalam kehidupan yang kita jalani secara nyata pun tidak dipungkiri bahwa kita selalu berhubungan dengan angka, perhitungan sehingga ilmu matematika ini adalah pembelajaran yang terpenting untuk dipelajari dan

<sup>5</sup> Ayu Wulan Sari, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Web Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar" (Phd Thesis, Uin Raden Intan Lampung, 2017). 209

<sup>6</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada, 2013). 14

<sup>7</sup> Yulian Adi Setyono, Sukarmin Karmin, And Daru Wahyuningsih, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran Fisikakelas Viii Materi Gaya Ditinjau Dari Minat Baca Siswa," *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, No. 1 (2013).

<sup>8</sup> Santi Widyawati, Ruhban Masykur, And Fredi Ganda Putra, "Pengaruh Pembelajaran Picture And Picture (Pap) Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kecerdasan Spasial," *Beta: Jurnal Tadris Matematika* 11, No. 1 (2018): 51.

<sup>9</sup> Farida Farida, "Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis Vcd," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 1 (2015): 26.

<sup>10</sup> Rizki Wahyu Yunian Putra and Rully Anggraini, "Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software IMindMap Pada Siswa SMA," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016) h.40.

dibenarkan bahwa matematika induk dari semua pembelajaran. Namun pembelajaran yang terlalu serius hingga monoton adalah salah satu pembelajaran matematika yang banyak terkesan kurang menyenangkan.

Pelajaran yang paling sedikit diminati untuk mempelajarinya merupakan pelajaran matematika mengapa demikian karena ada beberapa penyebab dari hal ini pembelajaran matematika yang dibanyak dikenal merupakan pembelajaran yang sangat sulit sehingga banyak orang tidak suka untuk mempelajarinya. Dalam pembelajaran matematika pun terdapat materi yang terbilang sangat sulit salah satunya adalah pembelajaran matematika pada materi trigonometri. Materi trigonometri ini merupakan materi yang sulit dikuasai oleh peserta didik yang diterapkan ditingkat SMA sampai perguruan tinggi yang biasa disebut mata kuliah trigonometri.

Seperti halnya yang ada pada surat al-furqan ayat 2 ini terdapat hubungan dengan ketetapan ilmu matematika.

الَّذِي لَهُ مُلْكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَمْ يَتَّخِذْ وَلَدًا وَلَمْ يَكُنْ لَهُ شَرِيكٌ فِي الْمُلْكِ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَرَهُ تَقْدِيرًا

Artinya:

*“yang kepunyaan-Nya-lah kerajaan langit dan bumi, dan Dia tidak mempunyai anak, dan tidak ada sekutu baginya dalam kekuasaan(Nya), dan Dia telah menciptakan segala sesuatu, dan Dia menetapkan ukuran-ukurannya dengan serapi-rapinya[1053].”*

Berdasarkan ayat diatas adalah segala sesuatu yang dijadikan Tuhan diberi-Nya perlengkapan-perengkapan dan persiapan-persiapan, sesuai dengan naluri, sifat-sifat dan fungsinya masing-masing dalam hidup.

Umumnya materi trigonometri ini diajarkan setelah peserta didik menyelesaikan materi prasaratnya, yaitu materi Pythagoras. Materi Pythagoras dalam trigonometri menjadi materi yang diajarkan sebelum masuk ke materi trigonometri. Peserta didik tidak memahami konsep sebagai bagian yang penting dalam matematika. Bahkan beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar matematika, terutama yang berkaitan dengan konsep, definisi, teorema, pembuktian sehingga secara umum peserta didik mengalami kebosanan dalam pembelajaran matematika.<sup>11</sup>

Rendahnya hasil belajar peserta didik terhadap materi trigonometri di SMA N 1 Bandar Lampung membuat lebih banyak peserta didik yang mendapatkan nilai dibawah KKM. Hal ini dapat dilihat dari hasil nilai prapenelitian yang telah dilakukan di SMA N 1 Bandar Lampung seperti pada tabel 1.1 berikut:

**Tabel 1.1**  
**Nilai Ulangan Harian Materi Trigonometri Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Bandar Lampung**

Kelas	KKM	Ketuntasan		Jumlah peserta didik
		Lulus	Tidak Lulus	
MIPA 2	70	11	25	36
MIPA 3	70	9	27	36

*Sumber: Daftar Nilai Ulangan Materi Trigonometri Peserta Didik SMA N 1 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2017/2018.*

Berdasarkan tabel 1.1 di atas dapat dijelaskan secara keseluruhan dari 36 peserta didik yang mendapatkan nilai dibawah KKM adalah 25 peserta didik dikelas MIPA 2 dan diketahui lagi bahwa peserta didik yang mendapatkan

---

<sup>11</sup> *Ibid*,h 40

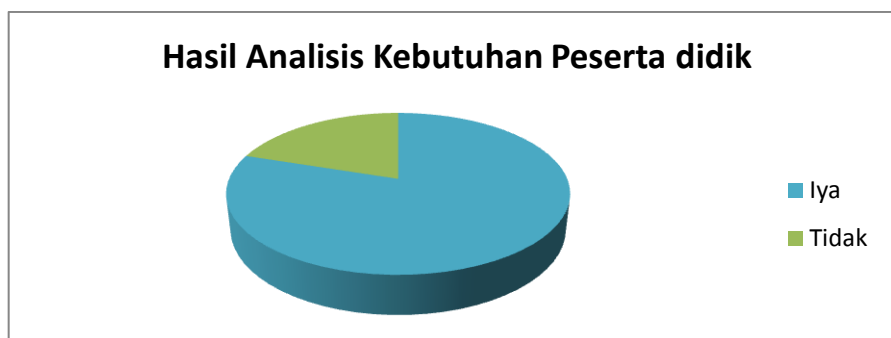


nilai dibawah KKM adalah 27 dikelas MIPA 3 dan 9 peserta didik mendapatkan nilai yang memenuhi KKM. Sehingga peneliti memberikan media pembelajaran berupa video yang dibuat dengan menggunakan *Sparkolvideoscribe* untuk mengatasi persoalan tersebut.

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan untuk pendidik bidang studi Matematika Ibu Dona Rani Maninja, S.Si SMA N 1 Bandar Lampung memaparkan pada saat proses pembelajaran pokok bahasan trigonometri beliau tidak menggunakan media lain selain buku pemerintah yang disediakan di sekolah sebagai media yang digunakan pada saat proses pembelajaran. Karena dari berbagai peserta didik mempunyai karakter yang berbeda dalam memahami materi ataupun tingkat pemahaman yang berbeda sehingga media seperti buku saja tidak dapat menyelesaikan nilai ketuntasan peserta didik dalam pembelajaran.

Hal tersebut selaras dengan hasil pra penelitian yang dilakukan penulis kepada peserta didik di SMA N 1 Bandar Lampung dengan memberikan kuisioner kepada 15 peserta didik terkait pembelajaran matematika pada materi trigonometri banyaknya peserta didik yang tidak suka dalam pembelajaran yang hanya menggunakan buku dan berpusat pada pendidik. Pada saat proses pembelajaran berlangsung belum terdapat media pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran yang mandiri dan lebih banyak peserta didik yang menginginkan media pembelajaran atau pembaharuan media pembelajaran proses pembelajaran. Aplikasi *sparkol videoscribe* menjadi salah satu apilkasi untuk membuat

media pembelajaran yang akan digunakan pada saat proses belajar berbentuk video, karena media yang digunakan pada saat proses pembelajaran berupa buku paket saja, berikut merupakan hasil analisis kebutuhan peserta didik yang digambarkan pada diagram berikut:



**Gambar 1.1 Diagram analisis kebutuhan yang diinginkan peserta didik**

Diagram tersebut menampilkan hasil analisis kuisioner terkait media pembelajaran pendukung yang diinginkan peserta didik dalam mempelajari pelajaran matematika. Berdasarkan hasil yang didapat 80% peserta didik sangat setuju adanya pembaharuan media pembelajaran dalam bentuk *Video* pada saat proses pembelajaran, 20% peserta didik tidak setuju adanya pembaharuan media pembelajaran dalam bentuk *Video* pada saat proses pembelajaran. Perkembangan teknologi di zaman sekarang memang lebih disukai dari berbagai kalangan dan hasil dari diagram diatas peserta didik lebih menginginkan pembaharuan dari media pembelajaran seperti dalam bentuk *Video* untuk mendukung pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan yang ada di SMA N 1 Bandar Lampung, khususnya hasil pembelajaran matematika pada materi trigonometri perlu diadakan terobosan-terobosan baru. Adanya pembaharuan yang harus

digunakan pada saat proses pembelajaran adalah faktor utama yang penting untuk digunakan dalam pembelajaran adapun peneliti bertujuan untuk membentuk media pembelajaran berupa video pembelajaran yang nantinya akan memudahkan peserta didik dalam belajar dan pembelajaran karena media seperti video ini adalah media yang dapat digunakan secara efektif, praktis dan menarik sehingga video ini lebih membuat peserta didik belajar mandiri dalam pokok bahasan trigonometri.

Media pembelajaran *Sparkol Videoscribe* merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat merubah pembelajaran yang efektif dan efisien. Hal ini dapat kita ketahui didalam firman Allah SWT dalam QS.AL-Kahfi ayat 66 sebagai berikut:

قَالَ لَهُ مُوسَىٰ هَلْ أَتَّبِعُكَ عَلَىٰ أَن تُعَلِّمَنِي مِمَّا عُلِّمْتَ رُشْدًا

Artinya: "yang dikatakan Musa pada Khidhr: "Bolehkah aku mengikutimu supaya kamu mengajarkan kepadaku ilmu yang benar di antara ilmu-ilmu yang telah diajarkan kepadamu?"

Firman Allah tersebut disebutkan bahwa peran seorang pendidik adalah fasilitator, tutor, mentor, pendamping dan yang lainnya. Peran seorang pendidik tersebut dilakukan agar peserta didik menjadi lebih mengerti dengan pembelajaran yang disampaikan. Penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Sparkol Videoscribe* dapat memberi kepada hal yang lebih positif untuk kemampuan dan keinginan peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Media pembelajaran yang terdiri dari beberapa rangkaian seperti gambar, suara, teks dan dapat menjadi animasi yaitu media pembelajaran

yang dibuat dengan *software Sparkol Videoscribe* didalam *software* tersebut kita dapat membuat video yang dijadikan satu secara utuh sehingga kita dapat membuat konsep dan ide menyesuaikan materi pembelajaran yang akan kita gunakan dari video tersebut akan membuat daya tari peserta didik untuk menggunakan video yang terbuat dari *software Sparkol* tersebut ada banyak konten-konten yang terdapat didalam *software Sparkol* seperti *dubbing* suara yang akan menyesuaikan suara kita bagaimana menjelaskan materi yang telah kita masukan didalam *software Sparkol* tersebut. Selain itu pula yang lebih menciri khas kan pada *software Sparkol* ini adalah terdapat konten seperti kita sedang menulis di papan tulis adanya animasi spidol dan tangan yang bergerak menulis apa yang telah kita masukan kedalam *software Sparkol* kita pula dapat mengatur bentuk tulisan dan berapa ukuran tulisan yang kita masukkan itu.<sup>12</sup> *Software Sparkol* dapat digunakan pada saat Komputer *offline* sehingga *software Sparkol* tidak akan tergantung pada layanan internet ini merupakan pendukung pula untuk pendidik membuat media pembelajaran dari *software Sparkol* .

Beberapa penelitian tentang *Sparkol Videoscribe* diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Sri Sunarni menjelaskan bahwa media *power point* berbasis *sparkol* terbukti sangat valid karena menghasilkan media yang valid, praktis, efektif dan responsif.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Sri Sunarni, "Pengembangan Media Pembelajaran Power Point Berbasis Sparkol Pada Pokok Bahasan Perumusan Dasar Negara Pada Mata Pelajaran Pkn," *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan Ips* 10, No. 3 (2016): 365.

<sup>13</sup> Ibid., 363



Selaras pula dengan penelitian yang pernah diimplementasikan Erlia Dwi Pratiwi dengan penelitian yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Sparkol VideoScribe* Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak di Perguruan Tinggi. Beberapa hal yang dapat dibedakan dan diperhatikan bahwa pada implementasi yang dilakukan ini dibedakan pada materi yang digunakan adapun materi yang diimplementasikan oleh Erlia adalah materi pokok bahasan kinematika gerak sedangkan trigonometri merupakan pokok bahasan yang akan digunakan peneliti dalam membuat media pembelajaran tersebut.

Berdasarkan yang melatarbelakangi permasalahan tersebut peneliti menginginkan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbantuan *Sparkol Videoscribe* Pada Materi Trigonometri”.

## **B. Identifikasi masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi:

1. Masih banyak peserta didik yang belum mencapai nilai KKM pada materi Trigonometri
2. Dalam pembelajaran hanya buku paket yang dimanfaatkan untuk proses pembelajaran.
3. Bahan ajar yang digunakan oleh pendidik tidak membuat peserta didik merasa tertarik.

### C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan dari hasil identifikasi masalah tersebut telah dipikirkan bahwa untuk mendapatkan pengetahuan, kemampuan dan waktu yang digunakan oleh peneliti, maka peneliti membatasi permasalahan dalam pengembangan media pembelajaran matematika berbantuan *Sparkol videoscribe* pada materi trigonometri.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kelayakan dan kemenarikan media pembelajaran matematika berbantuan *Sparkol videoscribe* pada materi trigonometri SMA N 1 Kelas X ?
2. Bagaimana keefektifan media pembelajaran matematika berbantuan *Sparkol videoscribe* pada materi trigonometri SMA N 1 Kelas X ?

### E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kelayakan media dari validator dan kemenarikan dari peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran matematika berbantuan *Sparkol videoscribe* pada materi trigonometri untuk SMA N 1 Kelas X.
2. Mengetahui keefektifan media pembelajaran matematika berbantuan *Sparkol videoscribe* pada materi trigonometri SMA N 1 Kelas X.

## F. Manfaat Penelitian

Adapun agar media ini bermanfaat seperti yang diinginkan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Manfaat teoritis

Media *sparkol videoscribe* termasuk pada manfaat teoritis karena media *sparkol videoscribe* merupakan bahan ajar pembelajaran yang efektif dan praktis. media *sparkol videoscribe* terdiri dari beberapa konten yang dapat dijadikan satu dalam bentuk video animasi adapun beberapa konten yang terdiri dari media *sparkol videoscribe* adalah teks, gambar, suara, dubbing, dan yang lebih mendominasi pada media *sparkol videoscribe* adalah terdapat konten seolah terdapat tangan yang memegang spidol sedang menulis dilayar atau dipapan tulis karena dapat disesuaikan background yang akan kita gunakan. Dari beberapa konten tersebut jadilah video pembelajaran yang menarik pada materi trigonometri yang dapat digunakan oleh peserta didik hingga pada saat pembelajaran berjalan dengan baik.

### 2. Manfaat praktis

Manfaat praktis pada penelitian ini sebagai berikut:

#### a) Bagi Peneliti

Peneliti mendapatkan sebuah pengalaman dari mulai proses pembuatan video pembelajaran tersebut hingga pengalaman dapat langsung mengimplementasikan media pembelajaran yang dibuat oleh peneliti di Sekolah Menengah Atas tersebut.

b) Bagi Pendidik

Pendidik dapat menggunakan sebagai bahan ajar pada saat proses pembelajaran dan termotivasi untuk membuat video pembelajaran dengan media *sparkol videoscribe* pada materi selanjutnya.

c) Bagi Peserta didik

Penelitian ini merupakan penelitian yang mengharapkan peserta didik merasa tertarik untuk menggunakannya sehingga pemahaman konsep pada saat belajar berjalan secara efektif dan efisien.

### G. Definisi Operasional

Beberapa kata yang harus diartikan secara operasional dalam proses pengembangan media pembelajaran berbantuan *Sparkol Videoscribe* ini dapat diartikan sebagai berikut :

1. Alat bantu yang digunakan pada saat proses pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan sebuah informasi materi atau penjelasan dapat disebut sebagai media pembelajaran.
2. Video animasi yang terdiri dari beberapa konten lalu akan dijadikan video secara utuh merupakan media *Sparkol Videoscribe*.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kajian Teori

##### 1. Media Pembelajaran

Media terdiri dari bahasa istilah yang merupakan kata jamak yaitu pengantar atau penyampai. Adapun media menurut (*Association for Education and Communication Technology*) AECT adalah semua yang bentuknya dan tujuannya untuk menyampaikan informasi materi dalam proses pembelajaran.<sup>1</sup> Seperti yang dikatakan oleh Yusuf Hadi Miarso dalam Musfiquon bahwa media pembelajaran adalah tempat untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada target yang kita tuju yaitu peserta didik. Dengan tujuan terjadinya proses pembelajaran yang baik.<sup>2</sup> Dapat disimpulkan dari beberapa pengertian di atas bahwa dapat dijelaskan secara singkat media pembelajaran adalah sebagai alat yang digunakan pada saat proses pembelajaran dalam menyampaikan pesan yaitu materi pembelajaran dan dengan tujuan terjadinya proses pembelajaran yang baik.

Komunikasi yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik adapun peserta didik dengan lingkungan agar membuat peserta didik melakukan kegiatan belajar adalah proses pembelajaran. Komunikasi yang baik pada saat pembelajaran atau proses belajar berlangsung merupakan hal yang

---

<sup>1</sup> Tejo Nurseto, "Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik," *Jurnal Ekonomi & Pendidikan* 8, no. 1 (2011).

<sup>2</sup> Yulian Adi Setyono, Sukarmin Karmin, And Daru Wahyuningsih, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran Fisikakelas Viii Materi Gaya Ditinjau Dari Minat Baca Siswa," *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, No. 1 (2013).

bagus karena dapat mengasah mental ataupun kemampuan intelektual dari peserta didik.<sup>3</sup> Adapun pada saat proses belajar mengajar ini terdapat dua objek yang saling berkomunikasi yaitu pendidik adalah pembelajar dan peserta didik adalah pelaku pelajar.<sup>4</sup> Sehingga belajar adalah proses kegiatan yang dilakukan peserta didik untuk menggapai adanya perubahan yang lebih baik dari sebelum melakukan proses belajar seperti adanya keterampilan dan segi kemampuan.<sup>5</sup>

Alat bantu yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan sebuah informasi materi pelajaran dapat disebut sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran akan dapat lebih membantu pendidik untuk menyampaikan dari beberapa materi yang terbilang sulit. Bahan, alat, atau teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna merupakan pengertian dari media pembelajaran.<sup>6</sup> Sehingga dari secara keseluruhan materi tidak dapat dijelaskan dengan semua media hanya saja terdapat beberapa materi yang dapat menggunakan media pembelajaran sebagai penjelas dari yang telah disampaikan oleh pendidik. Umumnya media pembelajaran itu merupakan suatu alat yang dapat dirasakan

---

<sup>3</sup> Mukhlison Effendi, "Integrasi Pembelajaran Active Learning Dan Internet-Based Learning Dalam Meningkatkan Keaktifan Dan Kreativitas Belajar," *Nadwa: Jurnal Pendidikan Islam* 7, no. 2 (2016): 283–309.

<sup>4</sup> Febrianda Yenni Syafei, "Metode Active Learning Tipe Learning Starts With A Question Pada Pembelajaran Matematika Di Smpn 33 Padang," *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, No. 1 (2012).

<sup>5</sup> Netriwati Netriwati, "Analisis Kemampuan Mahasiswa Dalam Pemecahkan Masalah Matematis Menurut Teori Polya," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 181–190.

<sup>6</sup> Netriwati, Mai sri lena, *Media Pembelajaran Matematika* (Permata net, 2017).H.5

keberadaannya seperti dapat diraba, dilihat, didengar dan dimengerti sehingga peserta didik dapat mengamati.<sup>7</sup> Secara fisik bahwa media ini dapat digunakan dalam menginformasikan materi pembelajaran.<sup>8</sup>

Kegiatan belajar yang diinginkan dapat meraih tujuan dari pembelajaran yang diharapkan. Allah SWT juga menjelaskan di dalam Al-Qur'an surat Ar-Ra'd ayat 11, yang berbunyi:

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ

Artinya:

*“Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, Maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia.”<sup>9</sup>*

Dapat dijelaskan pada ayat diatas bahwa Allah tidak akan pernah merubah seluruh Kaum kecuali Kaum itu sendiri yang akan merubahnya. Selaras dengan penelitian yang akan dilakukan bahwa peneliti akan merubah proses pembelajaran menjadi lebih baik dengan adanya media pembelajaran yang dibuat oleh peneliti.

<sup>7</sup> Mochamad Miswar Abidin, Bambang Eka Purnama, and Gesang Kristianto Nugroho, “Pembangunan Media Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan Kelas X Semester Ganjil Pada Sekolah Menengah Kejuruan Taruna Bangsa Pati Berbasis Multimedia Interaktif,” *IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security* 4, no. 3 (2013). 23

<sup>8</sup> Achi Rinaldi, “Pengembangan Media Ajar Matematika Dengan Menggunakan Media Microsoft Visual Basic Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Mahasiswa (Adopsi Langkah Teori Pengembangan Borg & Gall),” *Jurnal E-Dumath* 4, No. 1 (2018): 3.

Sering dikatakan bahwa media diterjemahkan sebagai alat digunakan untuk menyampaikan informasi dalam proses pembelajaran. Karena dalam kegiatan belajar mengajar media merupakan salah satu pokok yang digunakan untuk menyampaikan pesan-pesan materi pembelajaran.

Menurut Heinich and Molenda (2005) media pembelajaran memiliki enam jenis diantaranya :

- 1) Teks adalah hal yang paling mendasar untuk memberikan informasi karena kontennya hanya berupa tulisan.
- 2) Media Audio adalah salah satu media pembelajaran yang membuat daya tarik untuk peserta didik dalam suatu proses pembelajaran karena beberapa konten yang termasuk dalam media audio adalah suara, musik atau rekaman dan sebagainya.
- 3) Media Visual adalah media yang dapat menarik rangsangan untuk peserta didik karena kontennya pada gambar/foto, sketsa, diagram, bagan, grafik, kartun dan sebagainya.
- 4) Media Proyeksi Gerak dapat dibilang media yang kontennya seperti film bergerak, program tv, video kaset (CD, VCD atau DVD).
- 5) Benda-benda Tiruan/miniatur adalah benda yang dapat dipegang secara langsung pada saat proses pembelajaran karena media tersebut akan membuat proses pembelajaran lebih baik dimana semua peserta didik langsung memegang media tersebut.



- 6) Manusia adalah faktor terjadinya proses pembelajaran seperti pendidik, peserta didik ataupun beberapa manusia yang mendukung proses pembelajaran.<sup>10</sup>

## 2. *Sparkol Videoscribe*

### a. *Pengertian Sparkol Videoscribe*

Media pembelajaran yang terdiri dari beberapa konten merupakan dari *Software Sparkol Videoscribe* adapun konten-konten yang terdapat didalam *Software Sparkol Videoscribe* adalah teks, gambar, suara dan desain-desain yang menarik. Adapun konten yang lebih dominan pada *Software Sparkol Videoscribe* adanya animasi gabungan tangan dan spidol yang menulis seperti layaknya seseorang yang sedang menulis. Dari beberapa rangkain konten tersebut akan membuat peserta didik tertarik belajar pada saat proses pembelajaran.

Kegunaan adanya *Software Sparkol Videoscribe* sebagai berikut:

- 1) Membuat daya tarik setiap orang yang mengunjungi Blog atau Website.
- 2) Dapat dijadikan yang didasari saling membutuhkan.
- 3) Tempat mempromosikan jasa online dan offline.
- 4) Digunakan sebagai alat yang digunakan pada saat proses pembelajaran.

---

<sup>10</sup> Mochamad Miswar Hadibin, Bambang Eka Purnama, Gesang Kristianto. Op.Cit

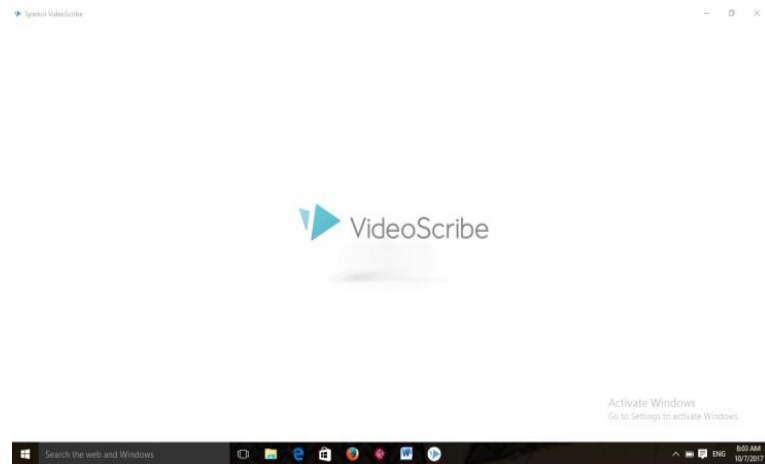
*Software Sparkol Videoscribe* dapat kita jumpai dengan cara sebagai berikut :

- 1) Yang pertama kita harus Download aplikasi *Sparkol Videoscribe* dari internet.
- 2) Lalu install *Sparkol Videoscribe* di laptop.
- 3) Ketika instalasi sudah selesai, lalu klik bagian ikon *Sparkol Videoscribe* maka akan muncul petunjuk dari cara penggunaannya.
- 4) Sesudah dipahami petunjuk tersebut langkah yang dilakukan adalah kita harus mengklik tanda silang yang ada pada bagian bawah petunjuk tersebut.
- 5) Dapat menambahkan konten-konten yang terdapat di software tersebut seperti gambar, tulisan, musik, ataupun rekaman melalui ikon yang terdapat pada sisi sudut kanan.
- 6) Maka dapat langsung disusun tulisan, gambar dan lainnya yang telah dibuat untuk proses pembelajaran.
- 7) Tahap menyimpan klik save yang ada dibagian sudut sebelah kiri.
- 8) Format yang diinginkan bisa disesuaikan.
- 9) Klik bagian share pada tulisan diatas.

### b. Tampilan Pada *Sparkol Videoscribe*

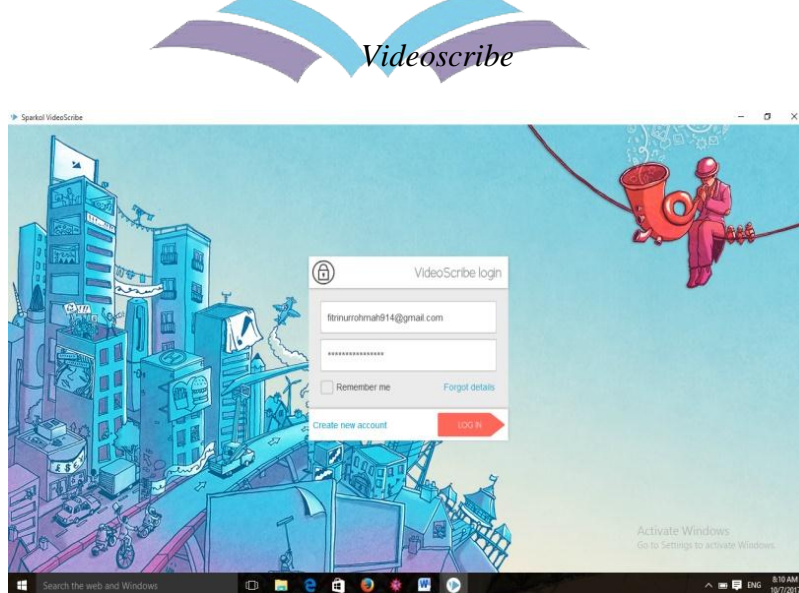
Tampilan-tampilan yang terdiri di *software sparkol videoscribe* adalah sebagai berikut :

- 1) Tampilan pertama saat membuka *software sparkol videoscribe*



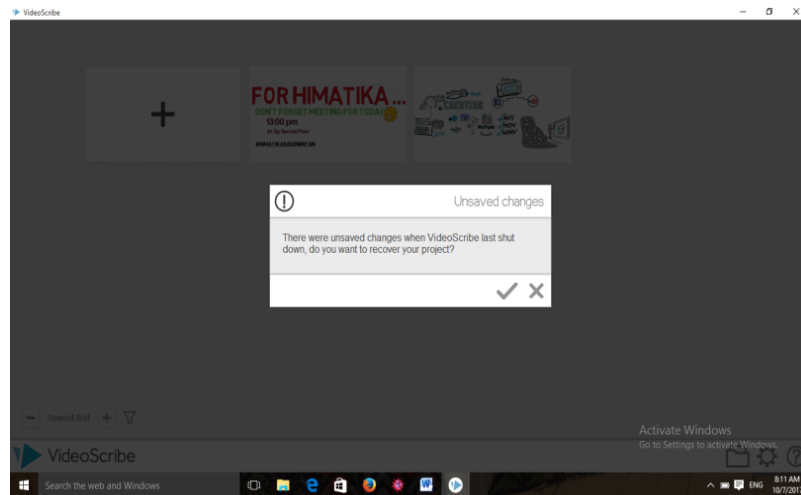
**Gambar 2.1 Tampilan pertama saat membuka *software sparkol videoscribe***

- 2) Tampilan saat masuk ke akun yang terdapat di *Software Sparkol*



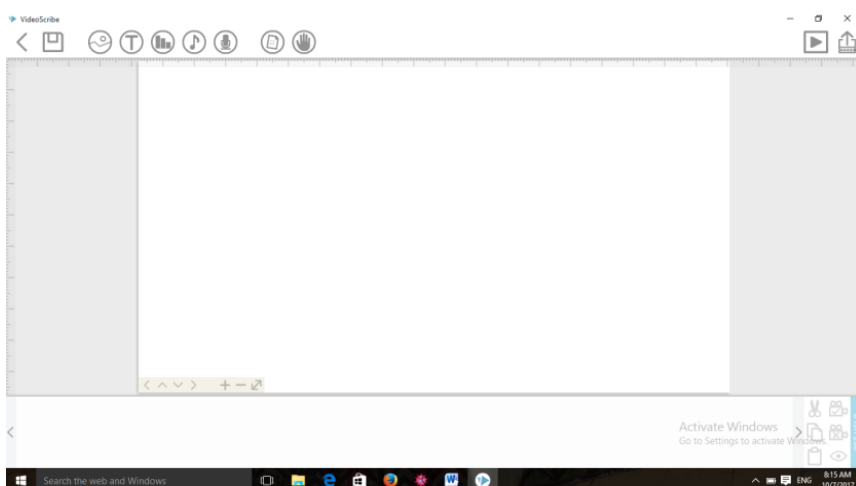
**Gambar 2.2 Tampilan saat masuk ke akun yang terdapat di *Software Sparkol Videoscribe***

- 3) Tampilan yang memberikan petunjuk saat menggunakan *Software Sparkol Videoscribe*



**Gambar 2.3 Tampilan yang memberikan petunjuk saat menggunakan *Software Sparkol Videoscribe***

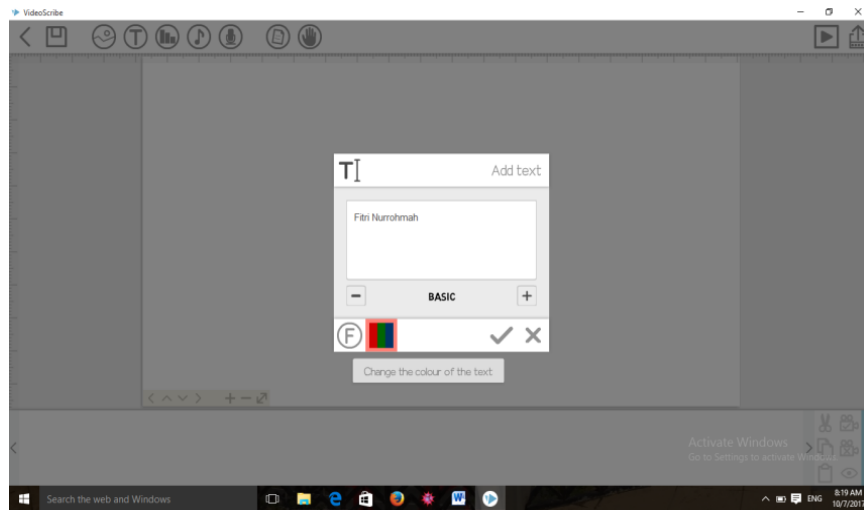
- 4) Tampilan ketika halaman tidak dimasukkan konten apapun pada *Software Sparkol Videoscribe*



**Gambar 2.4 Tampilan ketika halaman tidak dimasukkan konten apapun pada *Software Sparkol Videoscribe***

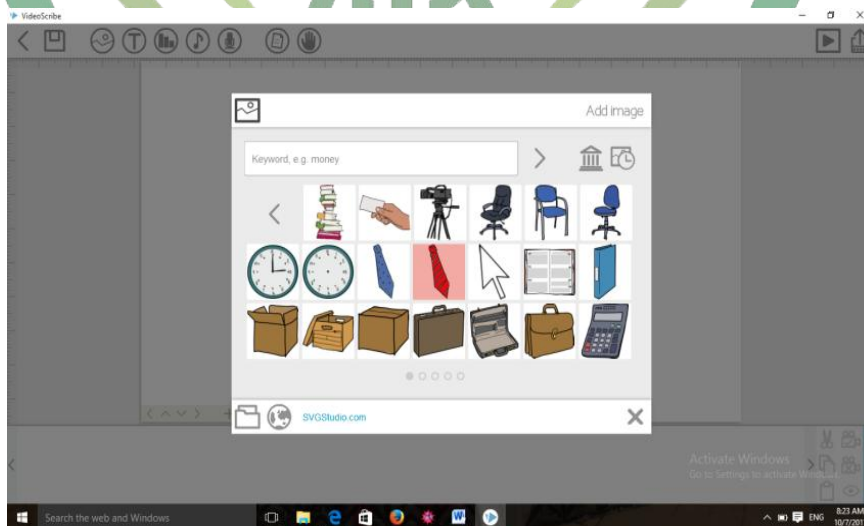


- 5) Tampilan saat teks dimasukkan pada *Software Sparkol Videoscribe*



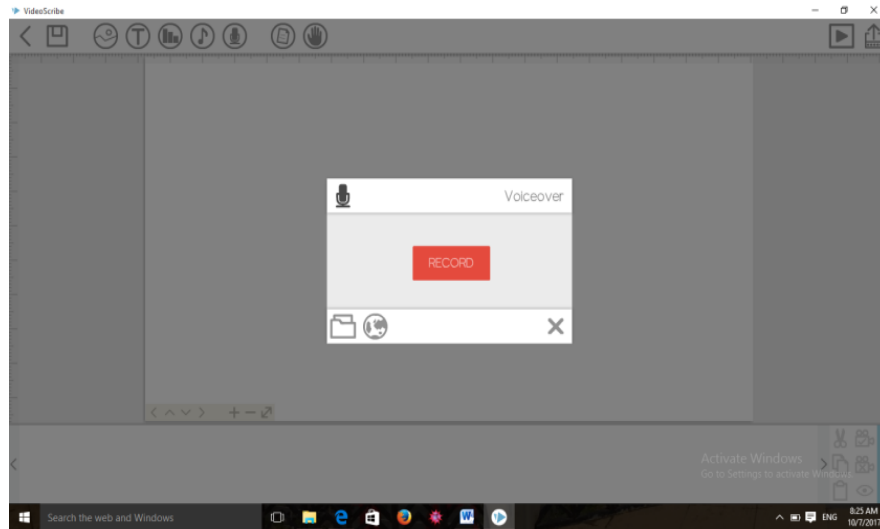
**Gambar 2.5 Tampilan saat teks dimasukkan pada *Software Sparkol Videoscribe***

- 6) Tampilan ketika gambar dimasukkan ke dalam *Software Sparkol Videoscribe*



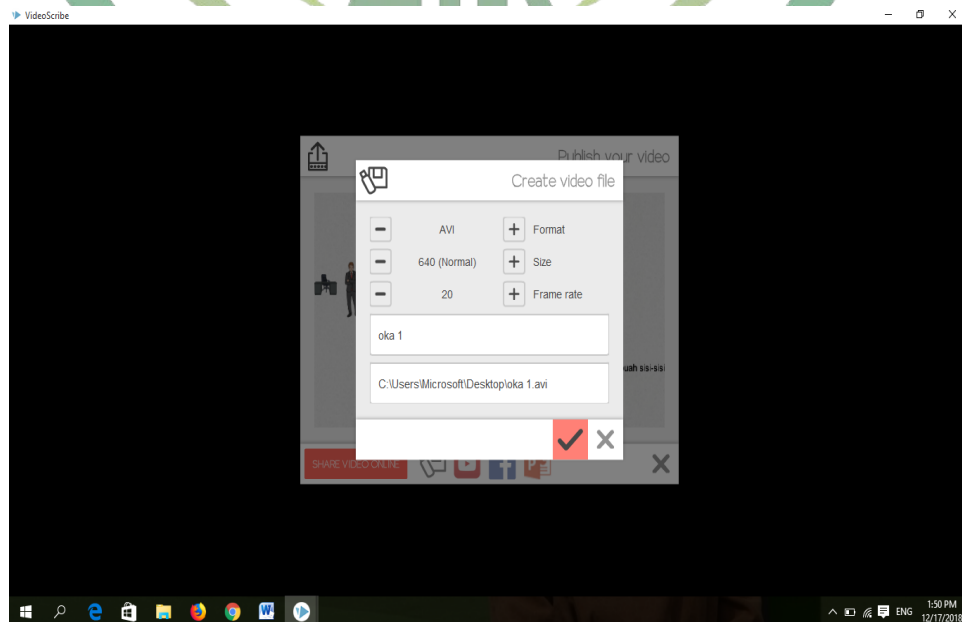
**Gambar 2.6 Tampilan ketika gambar dimasukkan kedalam *Software Sparkol Videoscribe***

- 7) Tampilan dimana ketika akan rekaman suara dimasukkan pada *Software Sparkol Videoscribe*



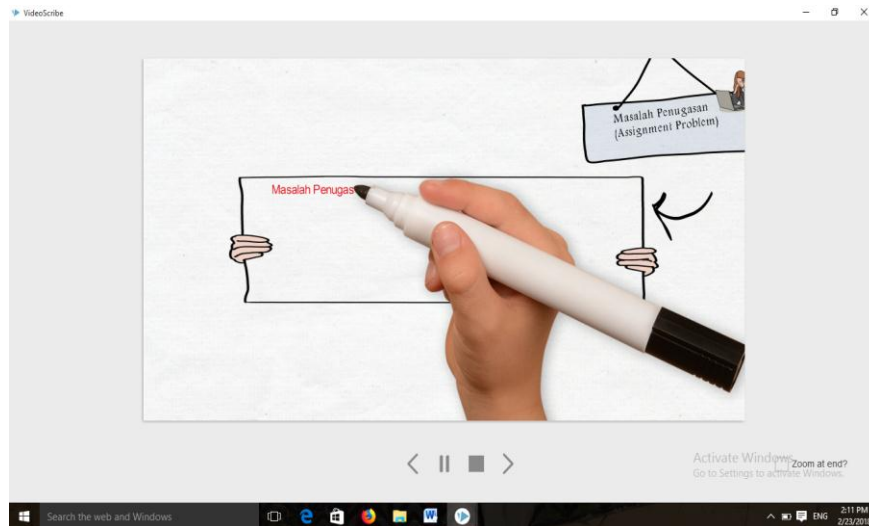
**Gambar 2.7 Tampilan dimana ketika akan rekaman suara dimasukkan pada *Software Sparkol Videoscribe***

- 8) Tampilan saat penyimpanan sedang diproses pada *Sparkol Videoscribe*



**Gambar 2.8 Tampilan saat penyimpanan sedang diproses pada *Sparkol Videoscribe***

- 9) Tampilan terakhir ketika video sudah selesai disimpan di *Software Sparkol Videoscribe*



**Gambar 2.9 Tampilan terakhir ketika video sudah selesai disimpan di *Software Sparkol Videoscribe***

## B. Penelitian Yang Relevan

Akan menjadi hasil penelitian yang bagus jika terdapat kajian yang serupa terhadap penelitian yang akan dilakukan yang hasilnya relevan. Karena itu akan digunakan pada tahap pertama penelitian agar dapat menambah ide pemikiran juga dapat memperbaiki dan mengembangkan dari penelitian sebelumnya. Beberapa hasil yang telah relevan serupa dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. *Research and Development* merupakan dari tujuan untuk melihat kelayakan media pembelajaran yang dibuat oleh Erlia Dwi Pratiwi. Erlia menghasilkan produk yang menggunakan *Software Sparkol Videoscribe* pada materi fisika pokok bahasan kinematika gerak diperguruan tinggi. Hasil dari penelitian tersebut dapat menghasilkan skor kelayakan dengan

persentasi 86,70% kriteria ahli media, skor kelayakan dengan persentase 84,26% kriteria ahli materi dan pada tahap uji kemenarikan media pembelajaran pada mahasiwa skor kemenarikan pada persentase 96,00%.<sup>11</sup>

2. Dengan tujuan menguji kemenarikan media pembelajaran pada saat proses pembelajaran pada materi penugasan pada tingkat perguruan tinggi merupakan penelitian yang dilakukan oleh Fitri Nurrohmah. Melalui media pembelajaran berbantuan aplikasi saprkol videoscribe yang dikembangkan oleh fitri memperoleh hasil dari media ini dengan rata-rata nilai kelas kecil 3,34 dan pada kelas besar 3.35.<sup>12</sup>
3. Penelitian Nanang Khuzaini yang menginginkan hasilkan multimedia pembelajaran trigonometri menggunakan ADOBE FLASH CS3 untuk pembelajaran matematika siswa SMA kelas X semester II dan mengetahui kelayakan produk multimedia dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan untuk pembelajaran matematika di SMA Kelas X Semester II.

Hasil pengembangan yang berupa multimedia pembelajaran matematika dinyatakan valid berdasarkan penilaian ahli materi dan pembelajaran, dan ahli media. Penilaian ahli-ahli tersebut secara konsisten mengkategorikan multimedia pembelajaran matematika dalam kategori valid. Ahli media secara konsisten memberikan skor 39,5 dan ahli materi dan pembelajaran secara konsisten memberikan skor 58,6. Hasil pengembangan yang berupa multimedia pembelajaran matematika

---

<sup>11</sup> Erlia Dwi Pratiwi, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Sparkol Videoscribe Pokok Bahasan Kinematika Gerak Di Perguruan Tinggi" (Phd Thesis, Uin Raden Intan Lampung, 2017). 50

<sup>12</sup> Fitri Nurrohmah, Fredi Ganda Putra, and Farida Farida, "Development of Sparkol Vedio Scribe Assisted Learning Media," *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 8, no. 3 (2018).

dinyatakan praktis berdasarkan penilaian siswa. Penilaian siswa secara konsisten mengkategorikan multimedia pembelajaran matematika dalam kategori praktis dengan memberikan skor sebesar 369,3. Hasil pengembangan yang berupa multimedia pembelajaran matematika dinyatakan efektif berdasarkan hasil tes prestasi belajar siswa. Dari hasil tes prestasi belajar secara konsisten menyatakan bahwa multimedia pembelajaran matematika dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa, 81,11% siswa sudah mencapai KKM.<sup>13</sup>

Berdasarkan pemaparan hasil yang telah dilakukan oleh Erlia Dwi Pratiwi, Fitri Nurrohmah dan Nanang Khuzaini dapat diketahui berhasilnya media pembelajaran pada materi trigonometri yang didukung dengan *software sparkol videoscribe* dapat berpengaruh terhadap berhasilnya belajar dan proses pembelajaran dengan adanya penelitian yang relevan tersebut sehingga membuat peneliti mengembangkan media pembelajaran dengan *software sparkol videoscribe* pada materi trigonometri.

---

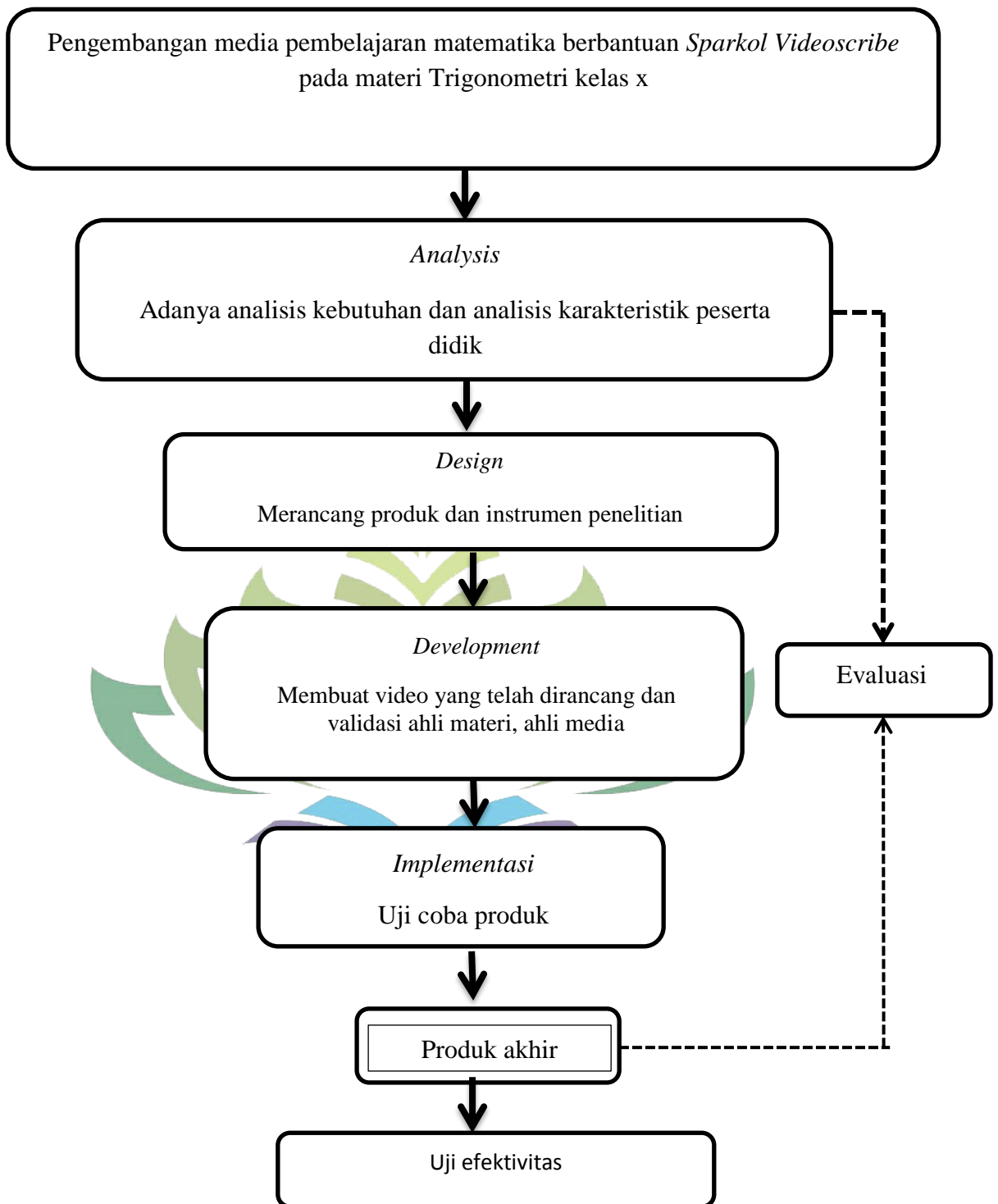
<sup>13</sup> Nanang Khuzaini and Rusgianto Heri Santosa, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Trigonometri Menggunakan Adobe Flash CS3 Untuk Siswa SMA," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2016): 88.



### C. Kerangka Berfikir

Adanya media pembelajaran merupakan faktor penting dari proses belajar karena akan membantu peserta didik dalam pemahaman pada materi pembelajaran tersebut secara efektif dan efisien. Trigonometri merupakan materi yang dipelajari peserta didik kelas x sekolah menengah atas perlunya pemahaman konsep yang lebih agar setiap peserta didik dapat menyelesaikan dan menggapai nilai-nilai yang diharapkan. Dengan adanya media pembelajaran matematika yang dibuat menggunakan *software sparkol videoscribe* lebih bertujuan akan membuat peserta didik belajar menjadi mandiri yang lebih efektif, efisien serta dengan pemahaman yang mudah dimengerti. Tidak dipungkiri bahwa kebanyakan peserta didik selalu masih berlalu begitu saja terhadap pembelajaran matematika dan pula masih kebanyakan pendidik menggunakan metode ceramah dalam penyampaian materi pembelajaran sehingga tidak disadari bahwa peserta didik merasa lebih jenuh, bosan dan tidak menginginkan pembelajaran matematika.

Berdasarkan pemaparan diatas akan disimpulkan dengan kerangka berfikir sebagai berikut:



Gambar 2.10 Bagan Kerangka Pemikiran

Beberapa tahapan akan dilakukan pada penelitian pengembangan ini seperti yang telah dilihat pada kerangka berfikir diatas bahwa tahapan awal pada penelitian itu yaitu menganalisis adapun yang dianalisis merupakan pengajar dan yang diajar karena lebih menganalisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik agar mengetahui bagaimana tahapan yang akan dilanjutkan selanjutnya pada tahapan selanjutnya membuat media pembelajaran atau rancangan media menyesuaikan hasil analisis tersebut setelah produk yang dirancang selesai produk atau media tersebut dikembangkan dengan melakukan validasi terhadap media dan validasi terhadap materi ketika tahapan validasi sudah sampai dikatakan valid maka media tersebut akan diuji kemenarikan dan uji keefektifan terhadap media pembelajaran yang telah dibuat dengan *software sparkol videoscribe* tersebut.

#### **D. Hipotesis**

Hipotesis adalah pernyataan yang masih lemah kebenarannya dan masih perlu dibuktikan kenyataannya. Berdasarkan rumusan masalah peneliti merumuskan hipotesis, yaitu terdapat keefektifan media pembelajaran matematika berbantuan sparkol videoscribe pada materi trigonometri.

Peneliti akan memberikan tes untuk mengukur keefektifan media pembelajaran berbantuan *sparkol videoscribe* dengan menggunakan *Pre-test* dan *Post-test*, yang selanjutnya data yang diperoleh akan dibandingkan antara *pre-test* dan *Post-test*.

Dengan hasil perbandingan dari *Pre-test* dan *Post-test* dapat disimpulkan:

- a. Jika  $O_1 \neq O_2$  maka dinyatakan bahwa terdapat keefektifan terhadap media pembelajaran berbantuan *sparkol videoscribe* pada materi trigonometri.
- b. Jika  $O_1 = O_2$  maka dinyatakan bahwa tidak ada keefektifan terhadap media pembelajaran berbantuan *sparkol videoscribe* pada materi trigonometri.

Berdasarkan pemikiran tersebut maka hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Hipotesis nol ( $H_0$ )

Tidak terdapat keefektifan terhadap media pembelajaran berbantuan *sparkol videoscribe* pada materi trigonometri.

2. Hipotesis alternatif ( $H_a$ )

Terdapat keefektifan terhadap media pembelajaran berbantuan *sparkol videoscribe* pada materi trigonometri.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Peneliti melakukan Penelitian dan Pengembangan di SMA N 1 Bandar Lampung.

#### **B. Jenis Penelitian**

Dalam menguji keefektifan dan menghasilkan produk tertentu penulis menggunakan penelitian jenis (*Research and development/ R&D*).<sup>1</sup> Secara ilmiah penelitian ini adalah penelitian yang akan meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validasi produk yang telah dibuat.<sup>2</sup>

#### **C. Prosedur Penelitian**

ADDIE merupakan model penelitian dalam penelitian ini penulis menggunakan prosedur tersebut. Dalam model penelitian ADDIE tersebut berguna untuk memperbaiki bahan ajar dan infrastruktur rencana belajar yang akan merubah proses pembelajaran tersebut menjadi lebih efektif dan dinamis.<sup>3</sup> Beberapa langkah yang akan dilakukan pada model ADDIE ini adalah *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery, and Evaluation* dapat dilihat pada gambar 3.1.

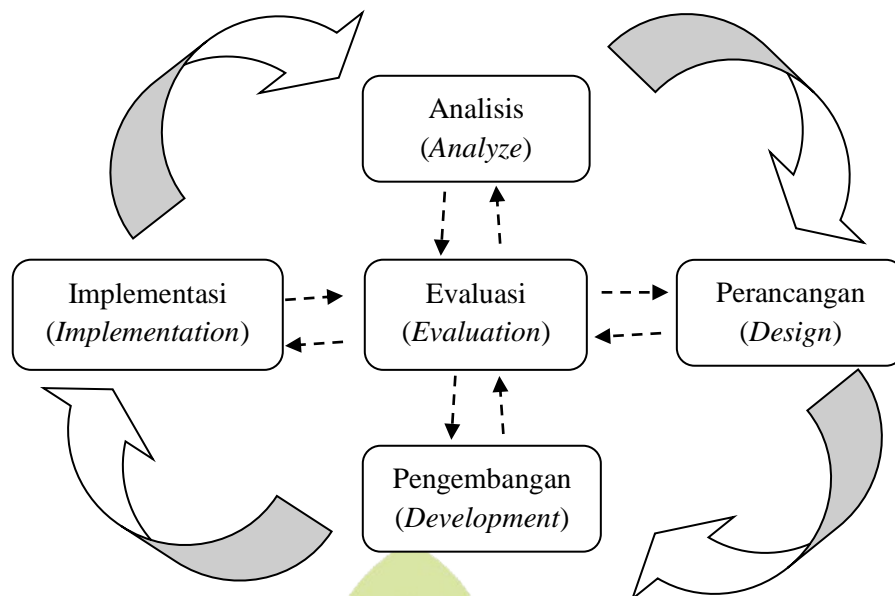
---

<sup>1</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Dan Pengembangan* (Bandung: Alfabeta, 2012). 407

<sup>2</sup>*Ibid.*, hal. 30

<sup>3</sup>Yusuf bilfaqih, *Esensi Penyusunan Materi Pembelajaran* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2009).10





**Gambar 3.1 Diagram Langkah-Langkah Model ADDIE**

### **1. Analisis (*Analysis*)**

Analisis kebutuhan dilakukan dilangkah ini dengan menganalisis media pembelajaran yang akan dikembangkan nantinya, dengan tujuan agar media yang dibuat dan dikembangkan dapat sesuai dan memenuhi kebutuhan dari sasaran yang diteliti oleh peneliti. Media yang dianalisis berupa video akan menyesuaikan dengan kompetensi yang berdasarkan kebutuhan dan peserta didik merupakan sasaran dari penelitian.

Pada saat survey pertama di SMA N 1 Bandar Lampung penulis menganalisis situasi dan kondisi yang ada. Peneliti berharap dengan memilihnya sekolah tersebut media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan secara efektif dan efisien bagi peserta didik. Selanjutnya dalam analisis ini peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika yang berada disekolah tersebut.

Dengan tujuan agar dapat mengetahui beberapa poin permasalahan yang ada disekolah tersebut khususnya pada materi trigonometri.

a. Analisis kebutuhan

Tujuan dari analisis kebutuhan ini agar dapat mengetahui beberapa poin kendala yang terdapat disekolah sehingga dibutuhkan pengembangan video pembelajaran tersebut. Perbedaan dari karakter peserta didik adalah sesuatu yang selalu terjadi disetiap sekolah sehingga perlu adanya analisis peserta didik.

b. Analisis karakteristik peserta didik

Peserta didik memiliki beberapa karakter yang sangat berbeda dan itu merupakan hal yang biasa terjadi sehingga sangat diperlukan analisis dalam proses pembelajaran. Terdapatnya media yang berbasis video pembelajaran berbentuk video pembelajaran harus menyesuaikan dari karakteristik peserta didik itu sendiri agar isi media pembelajaran berbentuk video tersebut dapat menyesuaikan sifat dan kebiasaan dari peserta didik itu sendiri.

Pada umumnya sifat dari setiap peserta didik itu berbeda-beda sangat lumrah terjadi dan hal tersebut harus lebih kita perhatikan kembali ketika proses pembelajaran berlangsung. Pada saat proses pembelajaran sekarang video dijadikan sebagai media pembelajaran namun video tersebut akan disesuaikan dengan ciri-ciri atau karakter dari peserta didik tersebut. Dari analisis karakteristik tersebut, diperlukan kesesuaian antara isi video pembelajaran dengan sifat dari peserta didik.

## 2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Langkah perencanaan ini peneliti akan merancang video pembelajaran menyesuaikan dari hasil analisis kebutuhan dan analisis karakteristik peserta didik secara konsep.

### a. Mengkonsep Poin-poin materi.

Poin-poin materi yang akan dimasukkan menyesuaikan pedoman pada kurikulum yang telah ada. Indikator yang akan digunakan disesuaikan dengan materi yang dipelajari hasil dari pengkonsepan uraian materi akan disusun menyesuaikan dengan video pembelajaran yang akan dikembangkan.

### b. Memilih Desain Media

Dalam langkah pemilihan desain media ini dengan cara menyusun beberapa kumpulan dari materi pembelajaran yang akan dimasukkan ke dalam video pembelajaran. Materi tersebut akan diurutkan dengan disesuaikan pada indikator sehingga dapat menemukan ikon-ikon yang lebih menarik dengan menyesuaikan materi pembelajaran. Rata-rata ikon-ikon dapat diambil dari internet dan buku-buku yang tersedia menjadi referensi peneliti.

### c. Penyusunan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

## 3. Tahapan Pengembangan (*Development*)

Langkah ini peneliti lebih pada memastikan dari hasil rencana atau angsan-angsan dari rancangan yang telah dikonsep dilangkah *design*. Produk yang telah dikonsep akan dikembangkan. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

a. Pembuatan video

Proses Pembuatan video lebih menyesuaikan dari kerangka atau konsep yang telah dibuat pada langkah sebelumnya dengan disesuaikan pada kebutuhan.

1) Video pembelajaran pada saat awal mulai terdapat Pembukaan, halaman judul, sub bab materi, contoh soal, latihan soal, kesimpulan, penutup.

2) Tampilan layar menyesuaikan pada konsep yang sudah disusun dilangkah *design* tersebut. Pada saat pembuatan video dosen pembimbing memberikan banyak masukan agar tercapainya media pembelajaran yang efektif, efisien dan dapat divalidasi oleh ahli materi dan ahli media.

b. Setelah video dirancang sesuai dengan *design* yang telah dikonsep maka video tersebut divalidasi ke ahli materi dan ahli media. Video pembelajaran akan diimplementasikan dengan syarat video pembelajaran yang sedang divalidasi harus dikatakan valid atau layak untuk diimplementasikan pada peserta didik.

c. adanya langkah revisi ini dilakukan untuk memperbaiki media pembelajaran yang telah dibuat.

#### 4. Implementasi (*Implementation*)

Ketika media pembelajaran berbentuk video tersebut sudah dikatakan layak ataupun masuk dalam kriteria valid maka media pembelajaran tersebut dapat diimplementasi pada peserta didik prosesnya peneliti memberikan media pembelajaran pada peserta didik pada saat belajar dengan menggunakan media

pembelajaran tersebut pada materi trigonometri, dengan tujuan dimana peserta didik diberi angket untuk memberikan penilaian atau melihat antusias peserta didik pada kepraktisan dan keefektifan dari media pembelajaran tersebut. Dengan adanya hal tersebut akan dijadikan acuan media pembelajaran menjadi lebih baik.

## 5. Evaluasi (*Evaluation*)

Dari setiap langkah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) perlu yang namanya Evaluasi. Langkah evaluasi ini dilakukan pada akhir setiap langkah dengan tujuan agar media pembelajaran yang dibuat dapat menjadi media pembelajaran yang praktis, efektif dan efisien. Dari keseluruhan langkah maka media pembelajaran yang telah dibuat dengan harapan dikatakan layak dapat dipergunakan pada pembelajaran matematika khususnya materi trigonometri karena media pembelajaran tersebut aspek kualitasnya sudah terpenuhi dapat dilihat dari segi yang menyesuaikan isi dari materi dengan KI, KD dan keakuratan materi.

Berdasarkan dari beberapa tahapan ADDIE (*Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery, and Evaluation*) bahwa penelitian ini akan dibatasi hingga tahap evaluasi dari proses implementasi ketika pada tahapan implementasi sudah menyatakan produk atau media yang sudah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi dinyatakan layak dengan dilihat skor kriteria layak dan uji kemenarikan produk dengan kriteria menarik untuk digunakan serta uji keefektifan dari media tersebut sudah interpretasi efektif maka proses penelitian yang menggunakan metode ADDIE (*Analysis, Design, Development or*



*Production, Implementation or Delivery, and Evaluation*) tersebut akan cukup hingga efektif.

#### **D. Pengumpulan Data dan Analisis Data**

##### **1. Pengumpulan Data**

Tujuan dari pengumpulan data ini adalah hal yang digunakan untuk mendapatkan data yang lebih akurat, relevan dan digunakan menyesuaikan dengan tujuan dari penelitian tersebut.

##### **a) Instrumen Data**

Lembar validasi ahli materi, lembar validasi media, angket respon peserta didik merupakan bagian dari instrumen pengumpulan data. Instrumen yang dibuat harus mempunyai kriteria kualitas yang baik. Karena sesuai dengan pernyataan Nieveen bahwa proses melakukan penelitian dan pengembangan harus memperhatikan yang namanya kriteria dan kualitas. Dengan tujuan agar dapat menguji layak atau tidaknya media pembelajaran yang telah dibuat dengan memenuhi kriteria valid dan praktis.<sup>4</sup> Berikut merupakan kriteria-kriteria dalam kualitas dari instrument yang akan disebarkan untuk menjadi layak.

##### **1) Kevalidan**

Video pembelajaran yang sudah diproses dan sudah jadi harus divalidasi oleh ahli media dan ahli materi dengan penilaian para ahli tersebut berdasarkan lembar penilaian video pembelajaran trigonometri.

---

<sup>4</sup> Rochmad Rochmad, "Design Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika," *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 3, no. 1 (2012): 60.

## 2) Kepraktisan

Media pembelajaran berupa video pada materi trigonometri dapat dibidang praktis apabila memenuhi indikator berikut.

- a. Hasil penilaian peserta didik telah masuk pada kriteria baik.
- b. Hasil penilaian ahli materi dan media telah masuk pada kriteria sangat baik dan valid.

## b) Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini wawancara, angket, tes dan dokumentasi merupakan masuk pada teknik pengumpulan data.

### 1) Wawancara

Wawancara merupakan hal yang dilakukan sebagai teknik pengumpulan data seperti pada tahap *analysis* bahwa peneliti melakukan studi pendahuluan dengan menemukan beberapa permasalahan yang ada hal ini pula peneliti harus mengetahui beberapa hal-hal dari respon yang lebih detail. Tujuan dari wawancara ini adalah agar dapat tahu data awal dari permasalahan yang ada untuk mencari tahu informasi untuk masukan dan ide bagaimana cara kembangkan video pembelajaran pada materi trigonometri tersebut.

### 2) Angket (Kuesioner)

Angket dalam bentuk kuisisioner merupakan beberapa pertanyaan dibuat secara tertulis dengan tujuan agar mendapatkan beberapa informasi dari jawaban peserta didik lebih jelasnya dalam arti tentang karakteristik nya

atau beberapa hal yang diketahui. Angket tersebut digunakan pada saat proses implementasi atau uji coba.

### 3) Metode Tes

Metode tes dilakukan agar dapat mengukur efektif atau tidaknya media pembelajaran berbentuk video yang dikembangkan tersebut. Tes ini disusun dengan membentuk esai tahap ini dilakukan oleh peserta didik sebagai sumber belajar, penggunaan peserta didik hanya diambil satu kelas dengan melakukan *Pretest* pada awal pembelajaran dan *Posttest* pada akhir pembelajaran.

### 4) Dokumentasi

Dokumentasi adalah hal yang digunakan untuk mengetahui catatan yang lebih akurat karena dokumentasi merupakan sesuatu yang bisa dilihat walaupun proses penelitian sudah berlalu dokumentasi ini ada foto, gambar serta beberapa berkas lainnya yang berhubungan dengan proses penelitian yang dilaksanakan di SMA N 1 Bandar Lampung. Adanya dokumentasi ini akan membuat hasil dari observasi dan penelitian ini lebih terpercaya.

## 2. Teknik Analisis Data

Teknik deskriptif kualitatif digunakan untuk teknik analisis data diproses penelitian ini pada teknik ini akan lebih menjelaskan dari hasil media yang dibuat merupakan video pembelajaran. Data-data yang didapat meliputi instrumen uji coba yang akan dianalisis dengan cara menggunakan statistik teknik deskriptif kualitatif. Analisis tersebut dilakukan dengan tujuan dapat

menjelaskan atau menggambarkan secara detailnya pada masing-masing variabel. Tahapan ini dilakukan dengan perhitungan yang telah ditentukan. Instrumen yang digunakan memiliki 4 jawaban, yaitu Sangat Baik (SB) diberi skor 4, Baik (B) skor 3, Cukup (C) skor 2, dan Kurang (K) skor 1. Sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut.<sup>5</sup>

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dengan

$$x_i = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor maks}} \times 4$$

Keterangan:  $\bar{x}$  = rata – rata akhir

$x_i$  = nilai uji operasional angket tiap peserta didik

$n$  = banyaknya peserta didik yang mengisi angket

#### a. Analisis Data Validasi Ahli

Media pembelajaran berbentuk video tersebut akan divalidasi adapun angket validasi tersebut meliputi angket validasi materi, angket validasi media pembelajaran tersebut dari setiap angket tersebut terdiri dari 4 jawaban yang tertera sesuai dengan pertanyaan yang diberikan. Adapun dari beberapa 4 jawaban tersebut satu-satu memiliki pilihan jawaban dan skor yang berbeda. Adapun Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam Tabel 3.1<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Lucky Chandra, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKS) Fisika Materi Tekanan Mencangkup Ranah Kognitif, Afektif Dan Psikomotor Sesuai Kurikulum 2013 Untuk Peserta didik SMP,” *MTs Jurnal Malang: Universitas Islam Negeri*, H 6 (2014). 42

**Tabel 3.1**  
**Skala Penilaian Validasi Ahli**

Kategori	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Cukup (C)	2
Kurang (K)	1

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing validator ahli materi dan ahli media tersebut kemudian akan dicari rata-ratanya dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kevalidan dan kelayakan peserta didik. Penkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.2.

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Validasi (*Dimodifikasi*)<sup>7</sup>**

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid/sangat layak digunakan	Tidak Revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid/layak digunakan	Revisi Sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid/layak digunakan	Revisi Sebagian & Pengkajian Ulang Materi
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Valid/layak digunakan	Revisi Total

#### **b. Analisis Data dari Respon Peserta Didik**

Adapun angket dari respon peserta didik terdapat 4 pilihan jawaban yang sesuai dengan konten pertanyaan yang ada. Dari beberapa pilihan jawaban terdapat skor yang beda dari setiap peserta didik yang menggunakan media

<sup>7</sup>Rizki Wahyu Yunian Putra Et Al., “Pengembangan Design Didaktis Bahan Ajar Materi Pemfaktoran Bentuk Aljabar Pada Pembelajaran Matematika SMP,” *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2017, 142.



tersebut. Adapun. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat dalam Tabel 3.3

**Tabel 3.3**  
**Skor penilaian Terhadap Pilihan Jawaban**

Kategori	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Cukup (C)	2
Kurang (K)	1

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing peserta didik tersebut akan dihitung rata-ratanya yang akan dikonversikan ke pertanyaan agar dapat mengetahui dari kriteria respon peserta didik. Pengkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.4

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Uji kemenarikan (dimodifikasi)<sup>8</sup>**

Skor Kualitas	Kriteria
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Menarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Menarik
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Sangat Kurang Menarik

### c. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan yang dikembangkan berupa video pembelajaran matematika dapat dilihat dari tes hasil *pretest* dan *posttest* kelas SMA N 1 Bandar Lampung.

---

<sup>8</sup>Putra Dkk, *Op.Cit*

### 1. Uji *Effect Size*

Keefektifan media pembelajaran akan lebih akurat dengan adanya uji coba yang menggunakan desain *One Group Pre-test* terhadap peserta didik yang ada didalam kelas. Namun ketika belum dilakukannya uji coba dalam penggunaan media pembelajaran video. Peserta didik akan diberikan tes awal (*pre-test*) pada materi trigonometri. Pada tahap selanjutnya peserta didik diberikan tes kognitif (*post-test*) dengan menggunakan media pembelajaran yang telah dibuat dan divalidasi.

Model desain penelitian mengenai keefektifan belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.5<sup>9</sup>

**Tabel 3.5**  
**Model Desain Keefektifan**

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	$O_1$	X	$O_2$

$O_1$  merupakan kelas yang diberikan pretest,  $O_2$  merupakan kelas yang diberikan posttest, X merupakan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran video pada materi trigonometri.

Keinginan yang diharapkan oleh peneliti 100% materi yang menggunakan media dapat dikuasai oleh peserta didik ataupun setidaknya peserta didik dapat memenuhi kriteria KKM. Sehingga agar dapat tahu keefektifan produk tersebut akan menggunakan perhitungan manual dengan kritesi cohen dala hake dengan

<sup>9</sup>Jusmawati, Hamzah Upu, Muhammad Darwis, "Efektivitas Penerapan Model Berbasis Masalah Setting Kooperatif Dengan Pendekatan Saintifik Dalam pembelajaran Matematika Di Kelas X SMA Negeri 11 makasar", *Jurnal daya matematis*, Vol. 3, No. 1, (2015), h.35.

rumus *effect size*. *Effect size* tersebut dapat mengukur terhadap besar dari pencapaian dari keefektifan tersebut. Adapun rumus yang akan digunakan adalah sebagai berikut.<sup>10</sup> :

$$d = \frac{(M_2 - M_1)}{SD_{Pooled}}$$

Dengan :

$$SD_{Pooled} = \sqrt{\frac{SD_1^2 + SD_2^2}{2}}$$

Keterangan :

$d$  = *effect size*

$M_1$  = rata-rata pretest

$M_2$  = rata-rata posttest

$SD_{Pooled}$  = standar deviasi pooled

$SD_1$  = simpangan baku pretest

$SD_2$  = simpangan baku posttest

Untuk mencari Simpangan Baku *pretest* dan *posttest* menggunakan rumus:<sup>11</sup>

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{\sum X^2}{N}}{N}}$$

<sup>10</sup>Richard R. Hake, "Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender, High-School Physics, and Pretest Score on Mathematics and Spatial Visualization" *Jurnal International Indian University* Vol. 1 No. 1, 2002, h.3

<sup>11</sup>Setiana Wulandari, Edi Tanndiling dan Sukran Nursyid, "Peningkatan Hasil Pembelajaran Peserta didik SMK Menggunakan Lembar Kerja Kumon Pada Materi Hukum Newton", *Jurnal FKIP Untan Pontianak*, hal.6.

Keterangan :

$\sum x$  = Jumlah Skor peserta didik

N = Jumlah Peserta didik

$\bar{x}$  = Nilai rata-rata skor hasil tes peserta didik

Kriteria besar kecilnya *effect size* diklasifikasikan sebagai berikut

**Tabel 3.6<sup>12</sup>**  
**Kategori *Effect Size***

<i>Effect Size</i>	Kategori
$d \leq 0,2$	Kecil
$0,2 < d \leq 0,8$	Sedang
$d > 0,8$	Tinggi

Adapun interpretasi *Effect Size* adalah :

**Tabel 3.7<sup>13</sup>**  
**Interpretasi *Effect Size***

Cohen,s Standard	Effect Size	Persentase (%)
Tinggi	2	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5
	1,6	94,5
	1,5	93,3
	1,4	91,9
	1,3	90
	1,2	88
	1,1	86
	1	84
	0,9	82
	0,8	79
Sedang	0,7	76
	0,6	73
	0,5	69

<sup>12</sup> Erpina. Maridjo Abdul Hasjimy, Asmayani Salimi, "Pengaruh Kooperatif Teknik Talking Stick Terhadap Hasil Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di SD", *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* Vol. 3 No. 9, 2014, h. 13.

<sup>13</sup> Lee A Becker, Effect Size Measure For Two Independent Groups, *Journal :Effect Size Becker*, 200s0, h.3

Rendah	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0	50



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Pada penelitian ini hasil dari pengembangan yang dilakukan dapat menghasilkan *Video* pembelajaran berbantuan *Sparkol Videoscribe*. Prosedur penelitian ADDIE digunakan untuk proses penelitian dan pengembangan ini. Berikut merupakan hasil dari tahap 1 sampai tahap 5.

##### 1. *Analysis* (Tahap Analisis)

Pada tahap analisis ini peneliti akan menganalisis kebutuhan dan menganalisis karakteristik peserta didik hasil dari analisis tersebut guna dijadikan untuk acuan dalam pembuatan media pembelajaran matematika tersebut.

###### a. Analisis Kebutuhan

Media pembelajaran merupakan sesuatu yang dibutuhkan guna mempermudah proses pembelajaran terutama pada pembelajaran yang sulit seperti pelajaran matematika. Media pembelajaran yang dapat digunakan peserta didik secara mandiri akan diperlukan terutama pada peserta didik SMA. Dengan adanya kebutuhan tersebut peneliti merasa media pembelajaran yang berbentuk *video* akan menjadi penunjang pada saat proses pembelajaran yang mandiri.

###### b. Analisis Karakteristik Peserta didik

Berikut merupakan hasil kesimpulan yang disimpulkan peneliti dalam wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru yang mengajar pembelajaran matematika dan hasil menyebarkan angket ke peserta didik untuk mengetahui karakteristik peserta didik.



- 1) Peserta didik yang kurang merasa antusias ketika proses pembelajaran matematika yang berpacu pada buku paket.
- 2) Hasil belajar peserta didik masih rendah dalam memahami konsep pembelajaran matematika pada sub bab trigonometri.
- 3) Pada saat proses pembelajaran pendidik menjelaskan materi hanya sebatas menjelaskan sehingga membuat peserta didik tidak punya rasa ingin tahu yang lebih pada saat proses pembelajaran, seperti adanya peserta didik yang terus berbincang pada saat proses belajar berlangsung.
- 4) Pembaharuan dari media pembelajaran sangat dibutuhkan peserta didik.

Dari tahap analisis yaitu analisis kebutuhan dan analisis karakteristik peserta didik, sehingga penulis ingin mengembangkan media pembelajaran yang berbantuan *Sparkol Videoscribe* pada materi Trigonometri. Media pembelajaran itu dikembangkan agar dapat menjadi solusi dari masalah yang terdapat di sekolah tersebut dan dengan adanya media yang berbentuk video tersebut untuk peserta didik agar bisa belajar dengan mandiri serta lebih menyenangkan ketika digunakan peserta didik.

## 2. *Design* (Tahap Perancangan)

Ketika tahap kedua selesai maka pada tahapan selanjutnya akan dilakukan tahap design yaitu tahap perancangan. Pada tahap *design* ini ada beberapa yang harus dilakukan yaitu sebagai berikut:

### a. Menentukan desain media

Aplikasi yang digunakan dalam media pembelajaran berbantuan *video* ini yaitu aplikasi *sparkol videoscribe*. Penulisan pada *video* pembelajaran ini

menggunakan jenis huruf menggunakan *Arial Rounded MT Bold* dan pada isi pokok yang terdapat di *video* ini terdapat beberapa susunan yaitu dengan adanya pembukaan pada awal *video*, adanya identitas perancang, ki dan kd, judul persub bab materi, pada materi terdapat contoh-contoh soal persub bab tersebut latihan soal secara keseluruhan materi dan penutup atau persembahan *divideo*. Didalam *video* tersebut adanya instrument music disetiap materi sebagai backsound agar tidak terlalu hanya sebatas *dubbing* penjelasan materi.

#### b. Perancangan Instrumen

Instrumen yang dibuat pada perancangan ini yaitu instrument yang berupa angket (kuesioner) dengan tujuan agar dapat mengevaluasi media pembelajaran yang berbentuk *video* tersebut menjadi media pembelajaran yang dapat digunakan dengan efektif dan efisien. Adapun aspek-aspek yang tersusun didalam instrument berbentuk angket tersebut akan menyesuaikan dari tujuan masing-masing angket karena yang akan dibuat adalah angket untuk validasi media, validasi materi dan instrument penilaian dari uji kemenarikan media yang disebarkan kepada peserta didik. Dari angket media dan angket materi akan diberikan kepada ahli dari masing-masing validator untuk meriview media tersebut sebelum media akan diujicobakan ke peserta didik dalam uji kemenarikan.

Ketika tahap perancangan akan dievaluasi dalam penyusunan media pembelajaran berbentuk *video* tersebut. Angket yang dibuat berupa angket dengan daftar isian (*check list*) yang akan diberikan untuk ahli media, ahli materi dan peserta didik. Instrument tersebut dirancang dengan membuat kisi-kisi dari angket terlebih dahulu yang selanjutnya angket tersebut diberikan ke ahli media, ahli

materi dan peserta didik dengan tujuan mengetahui kualitas dari media pembelajaran berbentuk *video* tersebut.

Berdasarkan pada tahap *design* (Tahap perancangan) penulis membuat video pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *sparkol videoscribe* dengan desain yang telah ditentukan sesuai dengan masukan dosen pembimbing dan pada tahap ini penulis merancang instrument yang akan digunakan berupa angket kuesioner yang telah disusun untuk mengevaluasi hasil media yang telah dibuat. Instrumen tersebut akan digunakan pada tahap selanjutnya yaitu *development* (tahap pengembangan) yaitu dengan memvalidasikan hasil media pembelajaran berbentuk video tersebut.

### 3. *Development* (Tahap Pengembangan)

Tahap selanjutnya yaitu tahap *development* (tahap pengembangan) tahap ini dilakukan ketika tahap *design* atau tahap perancangan selesai. Adapun ada beberapa yang harus dilakukan pada tahap *development* ini sebagai berikut:

#### a. Pembuatan video

Proses pembuatan media pembelajaran yang berbentuk video ini akan dikembangkan dengan menyesuaikan komponen yang ada untuk memenuhi tujuan dari media pembelajaran tersebut. Adapun tujuan dari pengembangan media pembelajaran berbentuk video ini adalah agar dapat membuat peserta didik merasa mudah pada saat proses belajar berlangsung dengan cara mandiri. Media pembelajaran berbentuk *Video* yang dibuat dengan menggunakan aplikasi *Sparkol Videoscribe* dikembangkan menjadi *video* dengan rancangan sebagai berikut:

### 1) Pembuka Video.

Pada awal pembukaan dari *video* yang dibuat terdiri dari beberapa komponen yaitu instrument, ucapan salam dan tulisannya, identitas, judul materi pembelajaran. Adapun gambar-gambar yang terdapat dipembuka menyesuaikan dari masukan pembimbing dan melihat dari karakteristik peserta didik yang bertujuan agar peserta didik merasa tertarik dengan melihat gambar dan warna pada tampilan awal dengan seperti itu peserta didik akan terangsang untuk melihat terus dari isi *video* pembelajaran tersebut. Gambar dibawah ini merupakan sedikit bentuk dari gambar pembuka yang sudah didesain.



**Gambar 4.1 Tampilan awal**



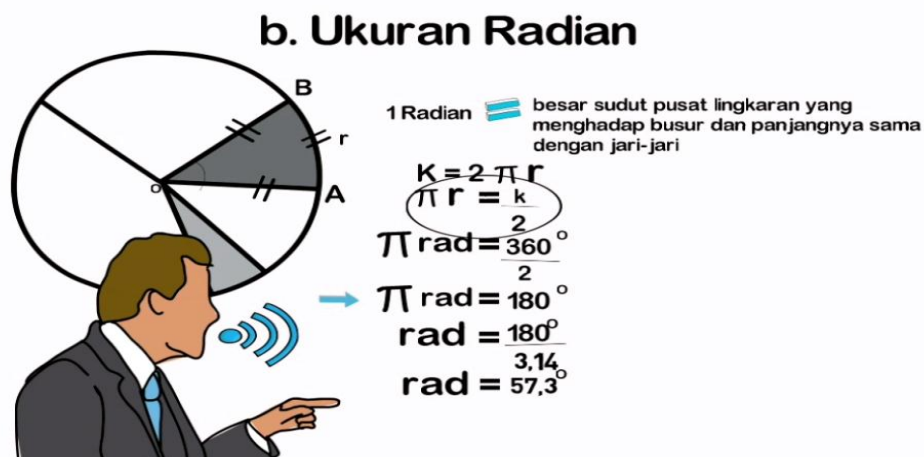
**Gambar 4.2 Tampilan pembuka pada video pembelajaran**

## 2) Kegiatan Belajar

*Video* ini merupakan *video* yang sudah disusun secara jelas. Dengan demikian materi pembelajaranpun sudah tertat sehingga runtutan dari materi benar jelas dan menyesuaikan KI dan KD, dengan tujuan agar peserta didik dapat memahami materi dengan penuh kejelasan, didalam *video* ini pun disetiap sub bab terdapat pemisah untuk membedakan per sub bab dari materi trigonometri tersebut, dari background, backsound, dan dubbing penjelas bahwa materi sudah masuki subbab selanjutnya agar peserta didik tidak merasa bingung dan materi terstruktur. Dari sub bab permateri terdapat beberapa komponen seperti judul sub bab, penjelasan materi, contoh soal. Adapun keterangan setiap komponen tersebut adalah sebagai berikut.

a) Uraian materi

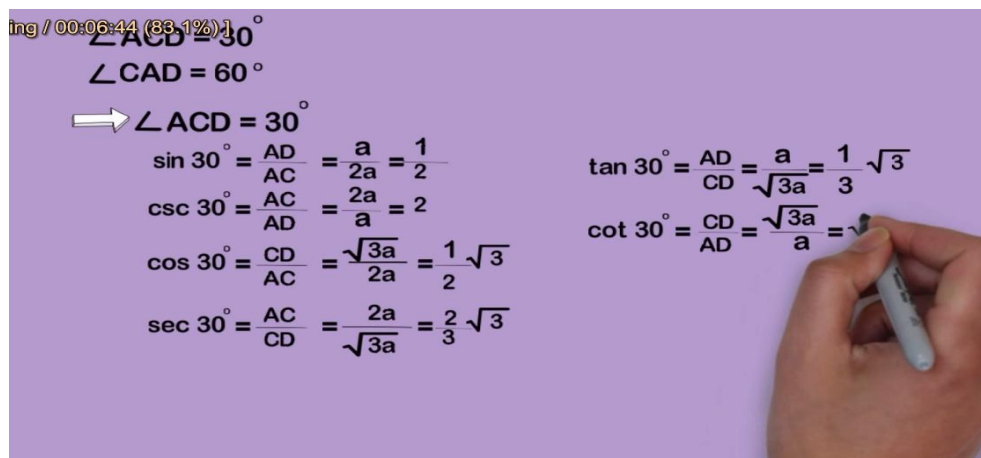
Pada uraian materi ini terdiri dari penjelasan materi persubab yang akan dipelajari peserta didik secara jelas. Gambar dibawah ini merupakan contoh dari salah satu sub bab dari materi yang dibuat dalam *video* pembelajaran tersebut.



**Gambar 4.3 Tampilan Uraian materi**

b) Contoh soal

Contoh soal berisi contoh soal dan penyelesaian dari materi yang telah dipelajari. Berikut ini adalah salah satu contoh soal yang terdapat dalam video.



**Gambar 4.4 Tampilan Contoh Soal**



## c) Latihan

Setiap kegiatan belajar dilengkapi dengan soal latihan. Soal latihan dimaksudkan untuk menguji pengetahuan peserta didik tentang materi yang telah dipelajari. Soal latihan yang disajikan berbentuk soal uraian. Soal-soal yang diberikan juga dikaitkan dengan konsep materi yang telah dipelajari peserta didik. Berikut ini adalah salah satu contoh latihan yang terdapat dalam video.

**Latihan Soal**

1. Nyatakan dalam radian besar sudut yang dibentuk untuk setiap penunjukan waktu berikut.  
 a. 12.05                      b. 05.57  
 c. 00.15                      d. 20.27
2. Perhatikan segitiga siku-siku dibawah ini, tunjukkan bahwa  
 a)  $(\sin A)^2 + (\cos A)^2 = 1$   
 b)  $\tan B = \frac{\sin B}{\cos B}$   
 c)  $(\csc A)^2 - (\cot A)^2 = 1$
3. Jika  $\tan (A+B) = \sqrt{3}$ ,  $\tan (A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ , dan  $0^\circ < A+B \leq 90^\circ$ , tentukan A dan B.
4. Jika  $\frac{(\tan \beta)^2}{1 + \sec \beta} = 1$ ,  $0^\circ < \beta < 90^\circ$

**Gambar 4.5 Tampilan Latihan**

## b. Validasi Produk

Validasi produk dimaksudkan untuk meminta pertimbangan ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Berdasarkan saran mengenai kekuarangan dan kelamahan produk yang diberikan oleh validasi ahli, diharapkan dapat membuat video yang akan dibuat menjadi lebih baik dan layak untuk digunakan.

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran video yang telah selesai didesain diberikan kepada 3 validator ahli materi, 3 validator ahli media. Kriteria dalam penentuan subyek ahli, yaitu: (1) Berpengalaman di bidangnya, (2) Berpendidikan minimal S2 atau sedang menempuh pendidikan S2. Validasi juga dilakukan oleh 2 praktisi yaitu guru Matematika di SMA N 1 Bandar Lampung,

dengan kriteria sebagai subyek praktisi adalah: (1) Berpengalaman di bidangnya, (2) Berpendidikan minimal S1, (3) Matematika di sekolah. Adapun hasil validasi ahli sebagai berikut:

1) Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk menguji kelengkapan materi, kebenaran materi dan sistematika materi. Adapun validator yang menjadi ahli materi yang terdiri dari 2 dosen matematika dan 1 guru matematika yaitu bapak Suherman, M.Pd, bapak Komardin, M.Pd, ibu Dona Ranimaninja, S.Si. Hasil data validasi materi tahap 1 dapat dilihat pada Tabel 4.1

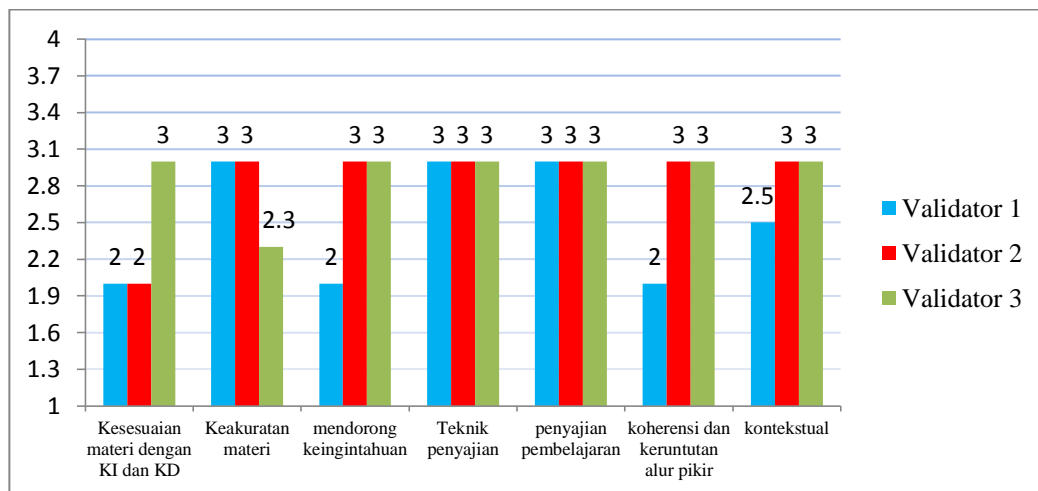
**Tabel 4.1 Hasil Validasi Tahap 1 oleh Ahli Materi**

No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kesesuaian materi dengan KI KD	$\sum$ Skor	4	4	6
		$x_i$	2	2	3
		$\bar{x}$	2,3		
		Kriteria	Kurang Valid		
2	Keakuratan Materi	$\sum$ Skor	9	9	7
		$x_i$	3	3	2,3
		$\bar{x}$	2,7		
		Kriteria	Cukup Valid		
3	Mendorong keingintahuan	$\sum$ Skor	4	6	6
		$x_i$	2	3	3
		$\bar{x}$	2,6		
		Kriteria	Cukup Valid		
4	Teknik penyajian	$\sum$ Skor	3	3	3
		$x_i$	3	3	3
		$\bar{x}$	3		
		Kriteria	Cukup Valid		
5	Penyajian pembelajaran	$\sum$ Skor	3	3	3
		$x_i$	3	3	3
		$\bar{x}$	3		

		Kriteria	Cukup Valid		
6	Koherensi dan keruntutan alur pikir	$\sum$ Skor	4	6	6
		$x_i$	2	3	3
		$\bar{x}$	2,6		
		Kriteria	Cukup Valid		
7	Kontekstual	$\sum$ Skor	5	6	6
		$x_i$	2,5	3	3
		$\bar{x}$	2,8		
		Kriteria	Cukup Valid		

*Sumber Data : Diolah dari Hasil Angket Penilaian Validasi Ahli*

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi pada Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa validasi ahli materi memperoleh nilai sebagai berikut: pada aspek Kesesuaian materi dengan KI KD diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,3 dengan kriteria “kurang valid”, “pada aspek keakuratan materi diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,7 dengan kriteria “cukup valid”, pada aspek mendorong keingintahuan diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,6 dengan kriteria “cukup valid”, pada aspek teknik penyajian diperoleh nilai rata-rata sebesar 3 dengan kriteria “cukup valid”, pada aspek penyajian pembelajaran diperoleh nilai rata-rata sebesar 3 dengan kriteria “cukup valid”, pada aspek koherensi dan keruntutan alur pikir diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,6 dengan kriteria “cukup valid”, pada aspek kontekstual diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,8 dengan kriteria “cukup valid”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi disajikan juga data dalam bentuk grafik untuk melihat penilaian ahli materi tahap 1 dari masing-masing validator.



**Gambar 4.6 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1**

Terlihat dari Grafik 4.6 hasil validasi ahli materi pada tahap 1 nilai pada aspek kesesuaian materi dengan KI dan KD memperoleh nilai terendah sehingga akan lebih banyak yang diperbaiki.

**Tabel 4.2 Hasil Validasi Tahap 2 oleh Ahli Materi**

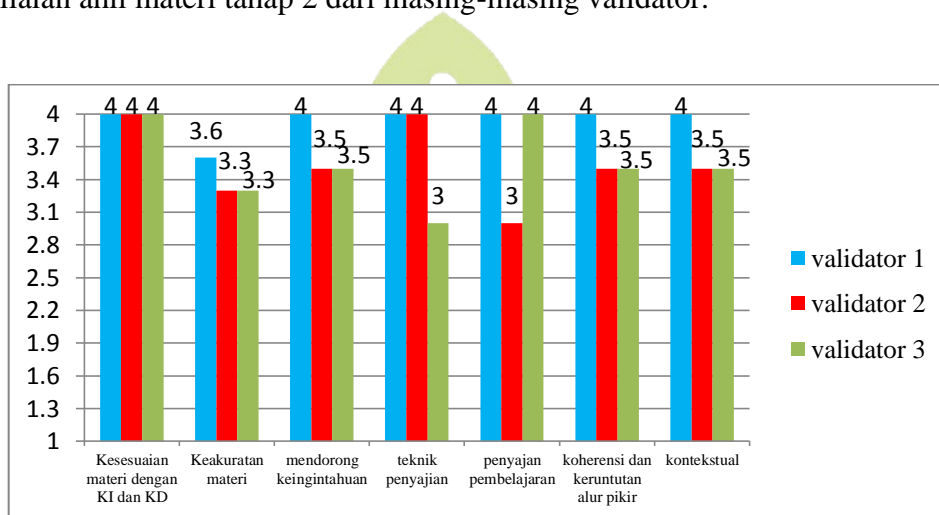
No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kesesuaian materi dengan KI KD	$\sum$ Skor	8	8	8
		$x_i$	4	4	4
		$\bar{x}$	4		
		Kriteria	Valid		
2	Keakuratan Materi	$\sum$ Skor	11	10	10
		$x_i$	3,6	3,3	3,3
		$\bar{x}$	3,4		
		Kriteria	Valid		
3	Mendorong	$\sum$ Skor	8	7	7

	keingintahuan	$x_i$	4	3,5	3,5
		$\bar{x}$	3,6		
		Kriteria	Valid		
4	Teknik penyajian	$\sum$ Skor	4	4	3
		$x_i$	4	4	3
		$\bar{x}$	3,6		
		Kriteria	Valid		
5	Penyajian pembelajaran	$\sum$ Skor	4	3	4
		$x_i$	4	3	4
		$\bar{x}$	3,6		
		Kriteria	Valid		
6	Koherensi dan keruntutan alur pikir	$\sum$ Skor	8	7	7
		$x_i$	4	3,5	3,5
		$\bar{x}$	3,6		
		Kriteria	Valid		
7	Kontekstual	$\sum$ Skor	8	7	7
		$x_i$	4	3,5	3,5
		$\bar{x}$	3,6		
		Kriteria	Valid		

*Sumber Data : Diolah dari Hasil Angket Penilaian Validasi Ahli*

Berdasarkan hasil validasi tahap 2 oleh ahli materi pada Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa validasi ahli materi memperoleh nilai sebagai berikut: pada aspek Kesesuaian materi dengan KI KD diperoleh nilai rata-rata sebesar 4 dengan kriteria “Valid”, pada aspek keakuratan materi diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,4 dengan kriteria ‘Valid’, pada aspek mendorong keingintahuan diperoleh nilai

rata-rata sebesar 3,6 dengan kriteria “valid”, pada aspek teknik penyajian diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,6 dengan kriteria “valid”, pada aspek penyajian pembelajaran diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,6 dengan kriteria “valid”, pada aspek koherensi dan keruntutan alur pikir diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,6 dengan kriteria “valid”, pada aspek kontekstual diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,6 dengan kriteria “valid”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 2 oleh ahli materi disajikan juga data dalam bentuk grafik untuk melihat penilaian ahli materi tahap 2 dari masing-masing validator.



**Gambar 4.7 Grafik Hasil Validasi oleh Ahli Materi Tahap 2**

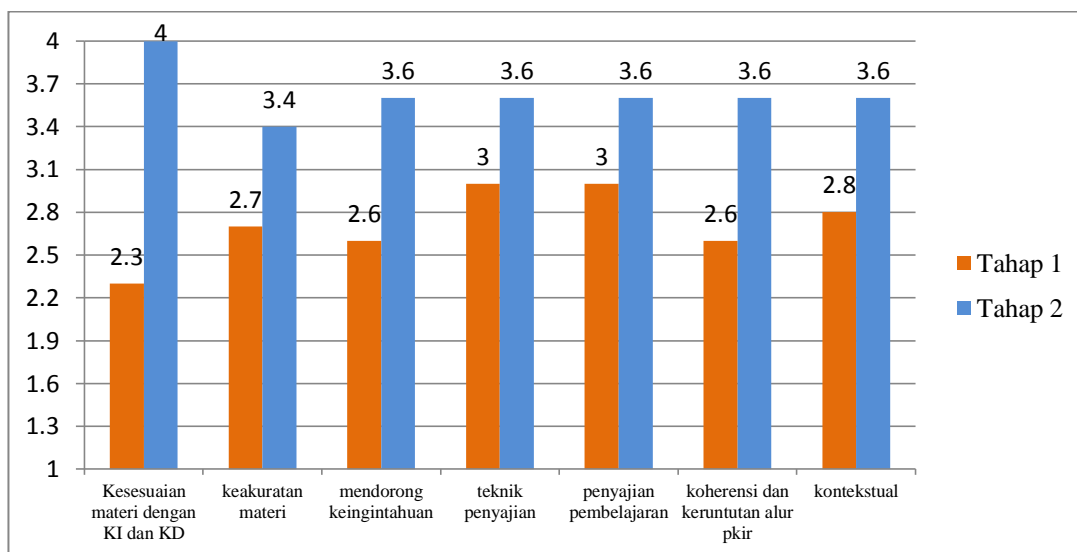
Terlihat dari Grafik 4.7 hasil validasi ahli materi pada tahap 2 nilai rata-rata dari semua aspek mengalami peningkatan yang cukup baik dan sudah masuk dalam kriteria valid maka materi pada *video* pembelajaran sudah layak dan tidak dilakukan perbaikan kembali.

Hasil penilaian validasi ahli materi tahap 1 mengalami peningkatan pada validasi ahli materi tahap 2. Adapun nilai untuk aspek kesesuaian materi dengan KI KD pada tahap 1 diperoleh rata-rata skor sebesar 2,3 dengan kriteria “kurang valid” dan pada tahap 2 rata-rata skor sebesar 4 dengan kriteria “valid”, pada



aspek keakuratan materi pada tahap 1 diperoleh rata-rata sebesar 2,7 dengan kriteria “cukup valid” dan pada tahap 2 diperoleh rata-rata skor sebesar 3,4 dengan kriteria “valid”, pada aspek penilaian mendorong keingintahuan pada tahap 1 diperoleh rata-rata skor sebesar 2,6 dengan kriteria “cukup valid” dan pada tahap 2 diperoleh rata-rata skor sebesar 3,6 dengan kriteria “valid”, pada aspek penilaian teknik penyajian pada tahap 1 diperoleh rata-rata skor sebesar 3 dengan kriteria “cukup valid” dan pada tahap 2 diperoleh rata-rata skor sebesar 3,6 dengan kriteria “valid”, pada aspek penilaian penyajian pembelajaran pada tahap 1 diperoleh rata-rata skor sebesar 3 dengan kriteria “cukup valid” dan pada tahap 2 diperoleh rata-rata skor sebesar 3,6 dengan kriteria “valid”, pada aspek penilaian koherensi dan keruntutan alur pikir pada tahap 1 diperoleh rata-rata skor sebesar 2,6 dengan kriteria “cukup valid” dan pada tahap 2 diperoleh rata-rata skor sebesar 3,6 dengan kriteria “valid”, pada aspek penilaian kontekstual pada tahap 1 diperoleh rata-rata skor sebesar 2,8 dengan kriteria “cukup valid” dan pada tahap 2 diperoleh rata-rata skor sebesar 3,6 dengan kriteria “valid”.

Perbandingan hasil validasi ahli materi pada tahap 1 dan tahap 2 dapat dilihat juga melalui gambar 4.8 berikut ini:



**Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1 dan Tahap 2**

Dari gambar grafik terlihat bahwa, terjadi peningkatan yang sangat signifikan dari tahap 1 ke tahap 2, baik pada aspek kesesuaian materi dengan KI KD, keakuratan materi, mendorong keingintahuan, teknik penyajian, penyajian pembelajaran, koherensi dan keruntutan alur pikir, kontekstual.”

## 2) Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk menguji penyajian *video* pembelajaran berbantuan *Sparkol Videoscribe*. Adapun validator yang menjadi ahli media terdiri dari 2 dosen matematika yaitu bapak Iip Sugiharta, M.Si, ibu Fraulein Intan Suri, M.Si dan 1 guru matematika SMA N 1 Bandar Lampung yaitu ibu Dona Ranimaninja, S.Si. Hasil data validasi media tahap 1 dapat dilihat pada Tabel 4.3.

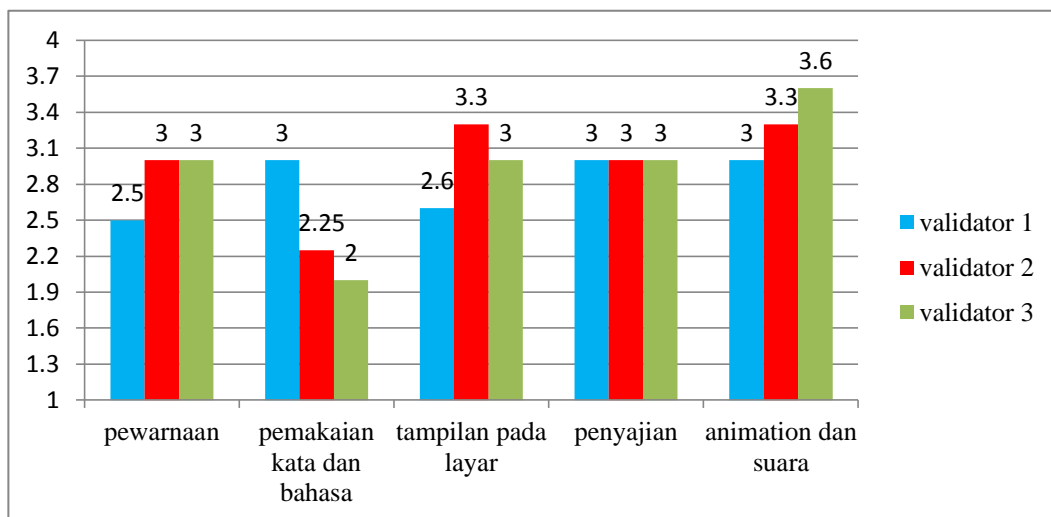
**Tabel 4.3 Hasil Validator Tahap 1 oleh Ahli Media**

No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Pewarnaan	$\sum$ Skor	5	6	6
		$x_i$	2,5	3	3
		$\bar{x}$	2,8		

		Kriteria	Cukup Valid		
2	Pemakaian kata dan bahasa	$\sum$ Skor	12	9	8
		$x_i$	3	2,25	2
		$\bar{x}$	2,4		
		Kriteria	Kurang Valid		
3	Tampilan pada layar	$\sum$ Skor	8	10	9
		$x_i$	2,6	3,3	3
		$\bar{x}$	3		
		Kriteria	Cukup Valid		
4	Penyajian	$\sum$ Skor	9	9	9
		$x_i$	3	3	3
		$\bar{x}$	3		
		Kriteria	Cukup Valid		
5	Animation dan suara	$\sum$ Skor	9	10	11
		$x_i$	3	3,3	3,6
		$\bar{x}$	3,3		
		Kriteria	Valid		

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli media pada Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa validasi ahli media memperoleh nilai sebagai berikut: pada aspek pewarnaan diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,8 dengan kriteria “cukup valid”, pada aspek pemakaian kata dan bahasa diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,4 dengan kriteria “kurang valid”, pada aspek tampilan pada layar diperoleh nilai rata-rata sebesar 3 dengan kriteria “cukup valid”, pada aspek penyajian diperoleh nilai rata-rata sebesar 3 dengan kriteria “cukup valid”, dan pada aspek animation dan suara diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,3 dengan kriteria “valid”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 1 oleh ahli media disajikan juga

data dalam bentuk grafik untuk melihat penilaian ahli media tahap 1 dari masing-masing validator.



**Gambar 4.9 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1**

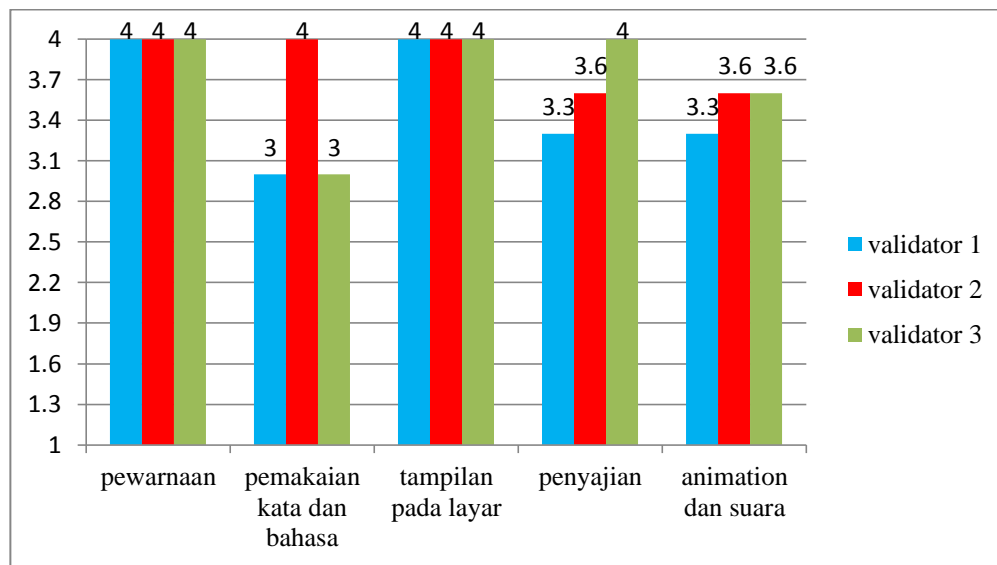
“Terlihat dari Gambar grafik 4.9, hasil validasi ahli media pada tahap 1 nilai pada aspek pewarnaan, pemakaian kata dan bahasa memperoleh nilai rendah, maka harus lebih banyak untuk di perbaiki.”

**Tabel 4.4 Hasil Validasi Tahap 2 oleh Ahli Media**

No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Pewarnaan	$\sum$ Skor	8	8	8
		$x_i$	4	4	4
		$\bar{x}$	4		
		Kriteria	Valid		
2	Pemakaian kata dan bahasa	$\sum$ Skor	12	16	12
		$x_i$	3	4	3
		$\bar{x}$	3,3		
		Kriteria	Valid		
3	Tampilan pada	$\sum$ Skor	12	12	12

	layar	$x_i$	4	4	4
		$\bar{x}$	4		
		Kriteria	Valid		
4	Penyajian	$\sum$ Skor	10	11	12
		$x_i$	3,3	3,6	4
		$\bar{x}$	3,6		
		Kriteria	Valid		
5	Animation dan suara	$\sum$ Skor	10	11	11
		$x_i$	3,3	3,6	3,6
		$\bar{x}$	3,5		
		Kriteria	Valid		
		Kriteria	Valid		

Berdasarkan hasil validasi tahap 2 oleh ahli media pada Tabel 4.4 dapat diketahui bahwa validasi ahli media memperoleh nilai sebagai berikut: pada aspek pewarnaan diperoleh nilai rata-rata sebesar 4 dengan kriteria "valid", pada aspek pemakaian kata dan bahasa diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,3 dengan kriteria "valid", pada aspek tampilan pada layar diperoleh nilai rata-rata sebesar 4 dengan kriteria "valid", pada aspek penyajian diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,6 dengan kriteria "valid", dan pada aspek animation dan suara diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,5 dengan kriteria "valid". Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 2 oleh ahli media disajikan juga data dalam bentuk grafik untuk melihat penilaian ahli media tahap 2 dari masing-masing validator.



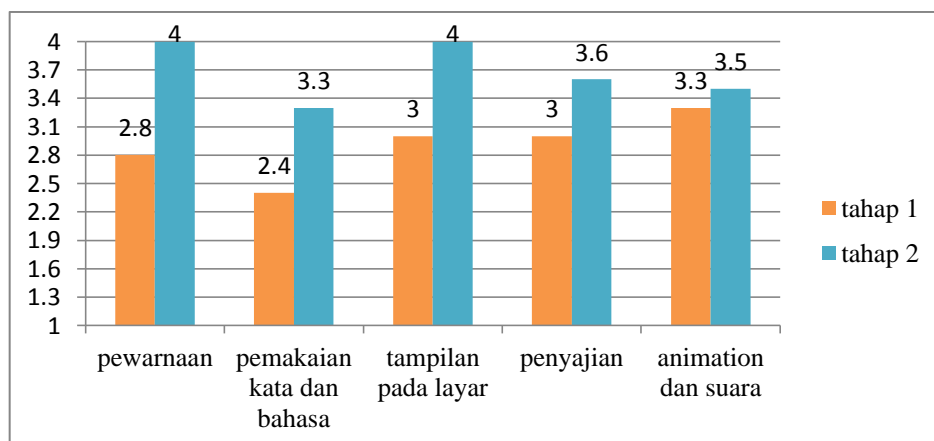
**Gambar 4.10 Grafik hasil validasi ahli materi pada tahap 2**

Terlihat dari Grafik 4.10 hasil validasi ahli media pada tahap 2 nilai rata-rata dari semua aspek mengalami peningkatan yang cukup baik dan sudah masuk dalam kriteria valid maka *video* pembelajaran sudah layak dan tidak dilakukan perbaikan kembali.

Hasil penilaian validasi ahli media tahap 1 mengalami peningkatan pada validasi ahli media tahap 2. Adapun nilai untuk aspek pewarnaan pada tahap 1 diperoleh rata-rata skor 2,8 dengan kriteria “cukup valid” dan pada tahap 2 rata-rata skor sebesar 4 dengan kriteria “valid”, rata-rata skor pada aspek pemakaian kata dan bahasa pada tahap 1 sebesar 2,4 dengan kriteria “kurang valid” dan pada tahap 2 rata-rata skor sebesar 3,3 dengan kriteria “valid”, rata-rata skor pada aspek tampilan pada layar pada tahap 1 sebesar 3 dengan kriteria “cukup valid” dan pada tahap 2 rata-rata skor sebesar 4 dengan kriteria “valid”, selanjutnya rata-rata skor pada aspek penyajian pada tahap 1 sebesar 3 dengan kriteria “cukup valid” dan pada tahap 2 rata-rata skor sebesar 3,6 dengan kriteria “valid”,



dan rata-rata skor pada aspek animation dan suara pada tahap 1 sebesar 3,3 dengan kriteria “valid” dan pada tahap 2 rata-rata skor sebesar 3,5 dengan kriteria “valid”, Perbandingan hasil validasi ahli media pada tahap 1 dan tahap 2 dapat dilihat juga melalui gambar 4.11 berikut ini:



**Gambar 4.11 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1 dan Tahap 2**

Berdasarkan Gambar 4.11 Grafik perbandingan hasil validasi ahli media menunjukkan peningkatan dari tahap 1 ke tahap 2, baik pada aspek pewarnaan, aspek pemakaian kata dan bahasa, aspek tampilan pada layar, aspek penyajian, aspek animation dan suara.

### c. Revisi Pembuatan Produk

Setelah desain produk divalidasi melalui penilaian dari ahli materi, ahli media maka peneliti melakukan revisi terhadap desain produk yang dikembangkan berdasarkan masukan-masukan ahli tersebut. Adapun saran/masukan untuk perbaikan adalah sebagai berikut:

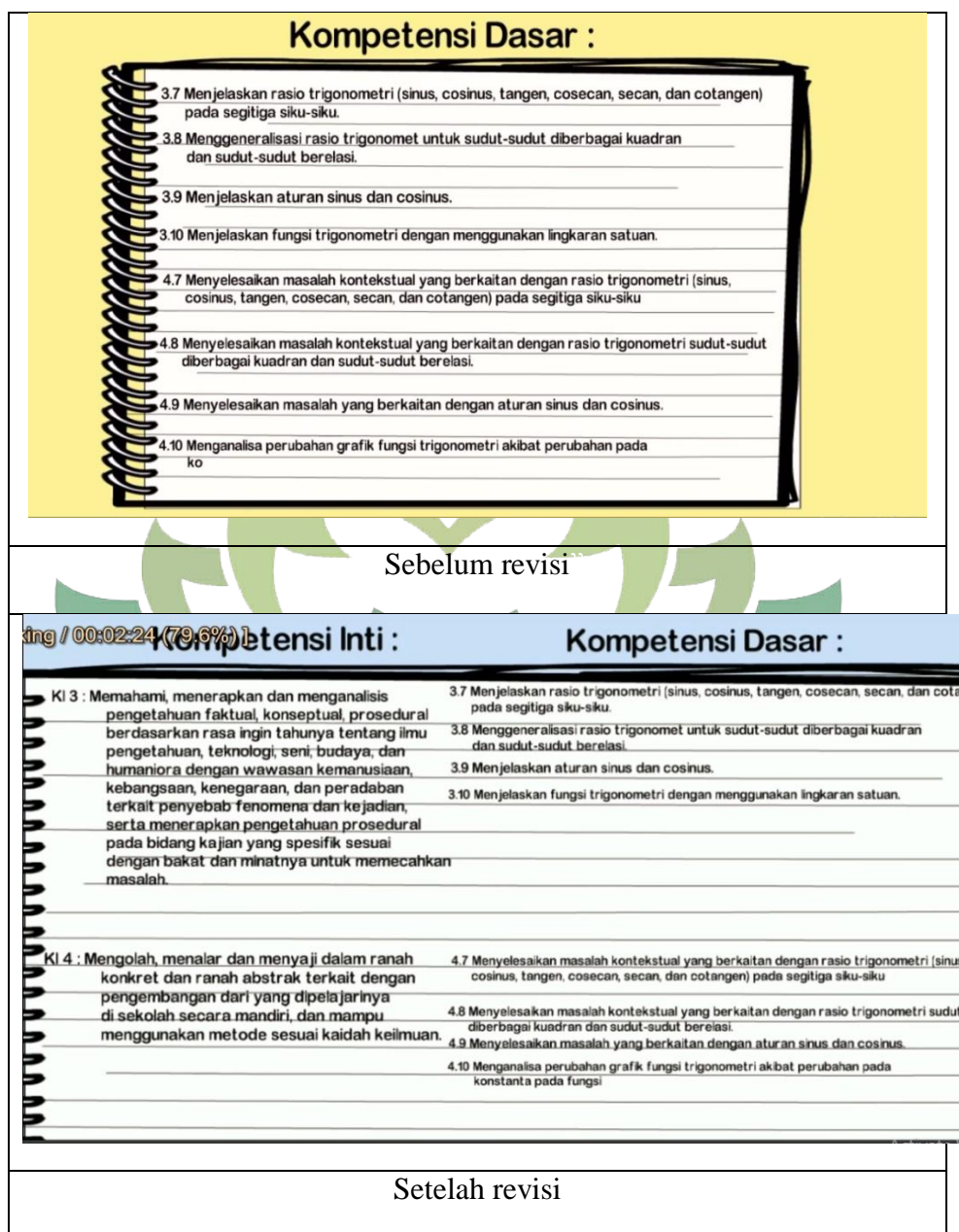
a. Saran/Masukan Ahli Materi

Pada saat tahap validasi ahli materi, validator memberikan saran/masukan agar produk yang dihasilkan lebih baik dari sebelumnya. Saran/masukan dari validator ahli materi tersebut dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5 Saran Perbaikan Validasi Ahli Materi**

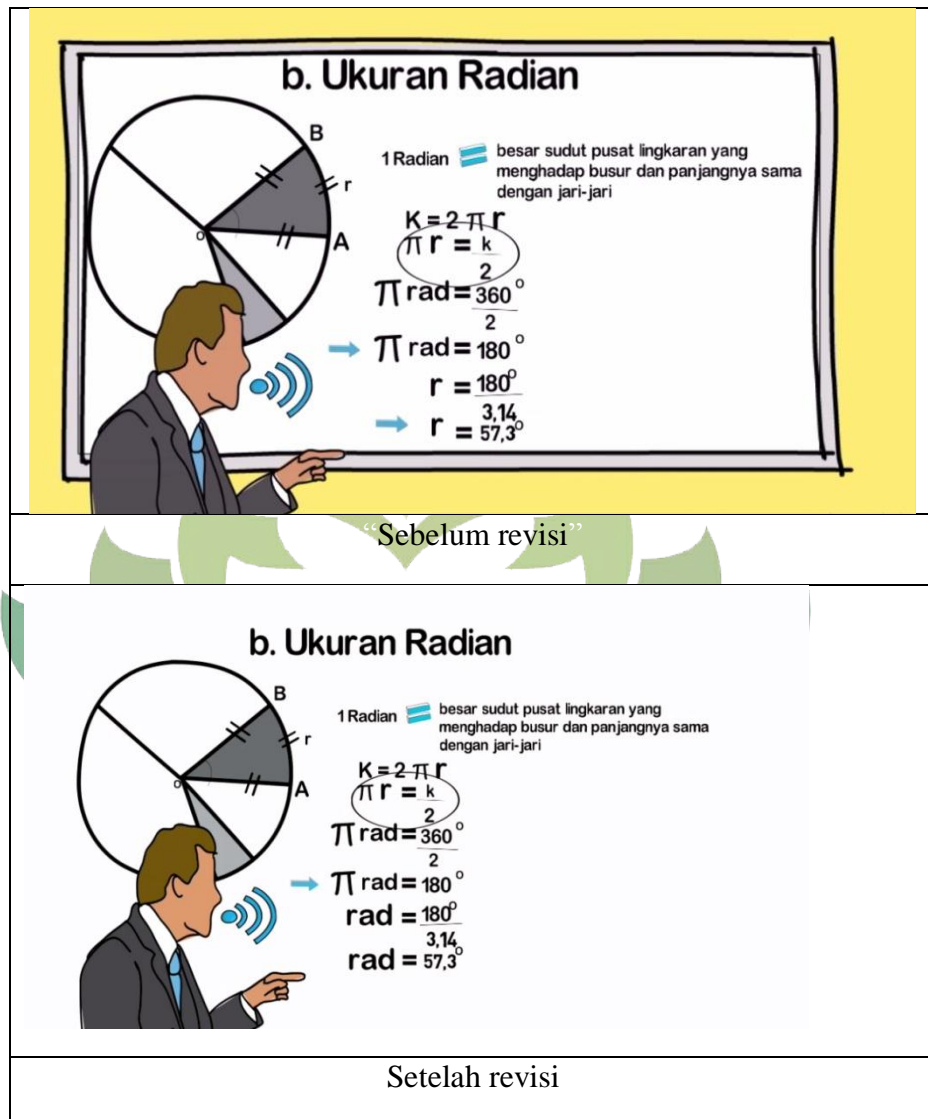
No.	Aspek	Saran/Masukan untuk perbaikan
1.	Kesesuaian materi dengan KI dan KD”	- Tambahkan KI yang dituju
2.	Keakuratan materi”	- Berikan penjelasan yang lebih detail pada awal materi
3	Mendorong keingintahuan	- Tambahkan kekurangan” yang ada disetiap materi
4	Teknik penyajian	- Perbaiki kejelasan dari setiap sub bab disetiap materi - Sesuaikan suara dengan animasi yang berjalan
5	Penyajian pembelajaran	Tidak ada revisi
6	Koherensi dan keruntutan alur pikir	- Tambahkan konsep dan teori-teorinya pada setiap penjelasan
7	Kontekstual	Tidak ada revisi

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa perbaikan pada aspek kesesuaian materi dengan KI telah diperbaiki menurut saran dari ahli materi disajikan dalam gambar sebagai berikut:



**Gambar 4.12 Tampilan perbaikan pada KI dan KD yang dituju**

Untuk aspek keakuratan materi, ahli materi menyarankan untuk memberikan penjelasan yang lebih detail pada awal materi. Hasil dari perbaikan menurut saran dari ahli materi disajikan dalam gambar sebagai berikut:



**Gambar 4.13 Perbaikan penjelasan materi awal**

Untuk aspek keakuratan materi, “tambahkan kekurangan” yang ada disetiap materi. Hasil dari perbaikan menurut saran dari ahli materi disajikan dalam gambar sebagai berikut:

**RELASI SUDUT**

kw II  
Sin (+)  
180°

90°

0° - 360°

270°

kw I  
Semua (+)

kw III  
Tan (+)

kw IV  
Cos (+)

	sin	cos	tan	csc	sec	cot
0°	0	1	0	-	1	-
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	2	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$
45°	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1
60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	2	$\frac{1}{\sqrt{3}}$
90°	1	0	-	1	-	0

?

→ Sudut Relasi Kuadran I    → Sudut Relasi Kuadran II    → Sudut Relasi Kuadran III

$\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$   
 $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$   
 $\tan(90^\circ - \alpha) = \cot \alpha$

$\sin(90^\circ + \alpha) = \cos \alpha$   
 $\cos(90^\circ + \alpha) = -\sin \alpha$   
 $\tan(90^\circ + \alpha) = -\cot \alpha$

$\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$   
 $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$   
 $\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$

Sebelum revisi

Seeking / 00:04:08 (40.7%) ]

kw II  
Sin (+)  
csc (+)  
180°

90°

0° - 360°

270°

kw I  
Semua (+)

kw III  
Tan (+)  
cot (+)

kw IV  
Cos (+)  
Sec (+)

	sin	cos	tan	csc	sec	cot
0°	0	1	0	-	1	-
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	2	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$
45°	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1
60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	2	$\frac{1}{\sqrt{3}}$
90°	1	0	-	1	-	0

?

→ Sudut Relasi Kuadran I    → Sudut Relasi Kuadran II

$\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$   
 $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$   
 $\tan(90^\circ - \alpha) = \cot \alpha$

$\sin(90^\circ + \alpha) = \cos \alpha$   
 $\cos(90^\circ + \alpha) = -\sin \alpha$   
 $\tan(90^\circ + \alpha) = -\cot \alpha$

$\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$   
 $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$   
 $\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$

Setelah revisi

**Gambar 4.14 Perbaikan kesalahan pada materi**

Untuk aspek penyajian pembelajaran ahli materi menyarankan untuk menambahkan soal yang kongkret. Hasil dari perbaikan menurut saran dari ahli materi disajikan dalam gambar sebagai berikut:

ing / 00:06:44 (83.1%) 1°

$\angle ACD = 30^\circ$   
 $\angle CAD = 60^\circ$

$\Rightarrow \angle ACD = 30^\circ$

$\sin 30^\circ = \frac{AD}{AC} = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2}$   
 $\csc 30^\circ = \frac{AC}{AD} = \frac{2a}{a} = 2$   
 $\cos 30^\circ = \frac{CD}{AC} = \frac{\sqrt{3}a}{2a} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$   
 $\sec 30^\circ = \frac{AC}{CD} = \frac{2a}{\sqrt{3}a} = \frac{2}{3}\sqrt{3}$

$\tan 30^\circ = \frac{AD}{CD} = \frac{a}{\sqrt{3}a} = \frac{1}{3}\sqrt{3}$   
 $\cot 30^\circ = \frac{CD}{AD} = \frac{\sqrt{3}a}{a} = \sqrt{3}$

Pause ]  $\angle ACD = 30^\circ$   
 $\angle CAD = 60^\circ$

$\Rightarrow \angle ACD = 30^\circ$

$\sin 30^\circ = \frac{AD}{AC} = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2}$   
 $\csc 30^\circ = \frac{AC}{AD} = \frac{2a}{a} = 2$   
 $\cos 30^\circ = \frac{CD}{AC} = \frac{\sqrt{3}a}{2a} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$   
 $\sec 30^\circ = \frac{AC}{CD} = \frac{2a}{\sqrt{3}a} = \frac{2}{3}\sqrt{3}$

$\tan 30^\circ = \frac{AD}{CD} = \frac{a}{\sqrt{3}a} = \frac{1}{3}\sqrt{3}$   
 $\cot 30^\circ = \frac{CD}{AD} = \frac{\sqrt{3}a}{a} = \sqrt{3}$

Setelah ditambahkan

**Gambar 2.15 Perbaikan akar pada contoh soal**

b. Saran/Masukan Ahli Media

Validator ahli media memberikan beberapa saran/masukan yang bermanfaat sebagai acuan untuk memperbaiki kualitas media dari video pembelajaran agar lebih baik. Saran/masukan yang diberikan dapat dilihat pada tabel berikut ini:





Sebelum revisi

Seeking / 00:04:03 (40.7%) ]

### RELASI SUDUT

90°

kw II

Sin (+)  
csc (+)

180°

Tan (+)  
cot (+)

kw III

270°

kw I

Semua (+)

0° - 360°

Cos (+)  
Sec (+)

kw IV

	sin	cos	tan	csc	sec	cot
0°	0	1	0	-	1	-
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	2	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$
45°	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1
60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	2	$\frac{1}{\sqrt{3}}$
90°	1	0	-	-	-	0

?

→ Sudut Relasi Kuadran I

$\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$   
 $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$   
 $\tan(90^\circ - \alpha) = \cot \alpha$

→ Sudut Relasi Kuadran II

$\sin(90^\circ + \alpha) = \cos \alpha$   
 $\cos(90^\circ + \alpha) = -\sin \alpha$   
 $\tan(90^\circ + \alpha) = -\cot \alpha$   
 $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$   
 $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$   
 $\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$

“Setelah revisi

**Gambar 4.16 Perbaikan dalam pewarnaan**

Untuk aspek penyajian, ahli media menyarankan untuk menambahkan penyajian. Hasil dari perbaikan menurut komentar atau saran dari ahli media disajikan dalam gambar berikut:

Sebelumnya tidak ada

ting / 00:03:44 (91.1%) ]



**Puji syukur Kehadirat Allah SWT**  
**Atas segala limpahan rahmat dan**  
**hidayah serta nikmat - nikmatNya**  
**Kupersembahkan karya ini**  
**sebagai bentuk rasa syukur**  
**Kepada orang tuaku**

**Bapak M. Yuliar Afi**  
**dan**  
**Ibu Nurul Aziza**

**Yang merupakan sosok orang tua**  
**yang telah ikhlas Mendidik,**  
**menyayangi dan merawatku**

Setelah ditambahkan

**Gambar 2.17 Penambahan persembahan**

Berdasarkan pada tahap *development* (Tahap Pengembangan) dari video pembelajaran yang telah dirancang dan dibuat masih adanya ketidaksempurnaan sehingga masih ada beberapa masukan dari ahli media dan ahli materi. Pada proses tahap pengembangan ini penulis beberapa kali merevisi hasil validasi tersebut sesuai dengan masukan dosen-dosen dan guru yang menjadi ahli materi dan ahli media tersebut sampai produk atau media pembelajaran yang penulis buat dapat dikatakan valid atau layak untuk digunakan ketika media pembelajaran tersebut sudah masuk kedalam kriteria layak ataupun valid maka penulis menyebarkan angket respon peserta didik untuk melihat kemenarikan dari video pembelajaran.

#### **4. *Implementation* (Tahap Implementasi)**

Pada Tahap Implementasi, dilakukan beberapa kegiatan yaitu uji coba kelayakan atau kemenarikan produk dan keefektifan produk dengan memberikan angket respon peserta didik dan tes hasil belajar dengan melakukan *pretest* dan *posttest* pada peserta didik SMA N 1 Bandar Lampung.

##### **a. Uji Kemenarikan**

Setelah produk melalui tahap validasi oleh para ahli serta telah diperbaiki, selanjutnya produk diuji cobakan kepada peserta didik SMA N 1 Bandar Lampung. dengan uji coba yang terdiri dari 10 peserta didik untuk uji kelas kecil dan 31 Peserta didik untuk uji kelas besar. Uji coba kemenarikan ini dilakukan uji coba dalam dua kelas yaitu kelas mipa 4 dan mipa 5. Uji coba ini bertujuan untuk menguji kemenarikan dari produk video pembelajaran yang dikembangkan. Diakhir uji coba peserta didik diberikan berupa angket kemenarikan dari

pembelajaran menggunakan video pembelajaran dengan hasil dapat dilihat pada tabel.

**Tabel 4.7**  
**Hasil uji coba di kelas kecil MIPA 4**

No	Nama	Jumlah Skor	Skor kelayakan
1	Responden 1	41	3.42
2	Responden 2	40	3.33
3	Responden 3	42	3.50
4	Responden 4	44	3.67
5	Responden 5	42	3.50
6	Responden 6	39	3.25
7	Responden 7	40	3.33
8	Responden 8	38	3.17
9	Responden 9	41	3.42
10	Responden 10	40	3.33
	JUMLAH	407	$\bar{x} = 3,39$

*Sumber Data: Diolah dari Hasil Angket Penilaian Uji Coba kelas kecil*

“Berdasarkan analisis pada tabel 4.7 hasil uji coba kelas kecil diperoleh rata-rata 3,39 dengan kriteria interpretasi yang dicapai yaitu “Sangat Menarik”, hal ini berarti video pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti juga mempunyai kriteria menarik untuk digunakan sebagai media belajar peserta didik pada materi trigonometri SMA N 1 Bandar Lampung.

**Tabel 4.8**  
**Hasil uji coba kelas besar MIPA 4**

No	Nama	Jumlah Skor	Skor kelayakan
1	Responden 1	45	3.75
2	Responden 2	42	3.50
3	Responden 3	43	3.58
4	Responden 4	40	3.33
5	Responden 5	41	3.42
6	Responden 6	44	3.67
7	Responden 7	41	3.42

8	Responden 8	41	3.42
9	Responden 9	42	3.50
10	Responden 10	38	3.17
11	Responden 11	40	3.33
12	Responden 12	43	3.58
13	Responden 13	40	3.33
14	Responden 14	42	3.50
15	Responden 15	42	3.50
16	Responden 16	40	3.33
17	Responden 17	43	3.58
18	Responden 18	44	3.67
19	Responden 19	43	3.58
20	Responden 20	39	3.25
21	Responden 21	40	3.33
22	Responden 22	40	3.33
23	Responden 23	41	3.42
24	Responden 24	43	3.58
25	Responden 25	41	3.42
26	Responden 26	39	3.25
27	Responden 27	39	3.25
28	Responden 28	36	3.27
29	Responden 29	39	3.25
30	Responden 30	41	3.42
31	Responden 31	42	3.50
	JUMLAH	1274	$\bar{x} = 3,43$

*Sumber Data: Diolah dari Hasil Angket Penilaian Uji Coba kelas besar*

Berdasarkan analisis pada tabel 4.8 hasil uji coba kelas besar kelas MIPA 4 diperoleh rata-rata 3,43 dengan kriteria interpretasi yang dicapai yaitu “Sangat Menarik”, hal ini berarti video pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti juga mempunyai kriteria menarik untuk digunakan sebagai media belajar peserta didik pada materi trigonometri SMA N 1 Bandar Lampung.

**Tabel 4.9**  
**Hasil uji coba di kelas kecil MIPA 5**

No	Nama	Jumlah Skor	Skor kelayakan
1	Responden 1	41	3.42
2	Responden 2	39	3.25
3	Responden 3	39	3.25
4	Responden 4	42	3.50
5	Responden 5	38	3.17
6	Responden 6	39	3.25
7	Responden 7	43	3.58
8	Responden 8	39	3.25
9	Responden 9	41	3.42
10	Responden 10	39	3.25
	JUMLAH	400	$\bar{x} = 3,33$

*Sumber Data: Diolah dari Hasil Angket Penilaian Uji Coba kelas kecil*

Berdasarkan analisis pada tabel 4.9 hasil uji coba kelas kecil kelas MIPA 5 diperoleh rata-rata 3,33 dengan kriteria interpretasi yang dicapai yaitu “Sangat Menarik”, hal ini berarti video pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti juga mempunyai kriteria menarik untuk digunakan sebagai media belajar peserta didik pada materi trigonometri SMA N 1 Bandar Lampung.

**Tabel 4.10**  
**Hasil uji coba kelas besar MIPA 5**

No	Nama	Jumlah Skor	Skor kelayakan
1	Responden 1	45	3.75
2	Responden 2	44	3.67
3	Responden 3	44	3.67
4	Responden 4	40	3.33
5	Responden 5	39	3.25
6	Responden 6	42	3.50
7	Responden 7	40	3.33
8	Responden 8	39	3.25
9	Responden 9	41	3.42
10	Responden 10	38	3.17

11	Responden 11	38	3.17
12	Responden 12	43	3.58
13	Responden 13	41	3.42
14	Responden 14	42	3.50
15	Responden 15	42	3.50
16	Responden 16	40	3.33
17	Responden 17	43	3.58
18	Responden 18	43	3.58
19	Responden 19	43	3.58
20	Responden 20	39	3.25
21	Responden 21	41	3.42
22	Responden 22	40	3.33
23	Responden 23	42	3.50
24	Responden 24	41	3.42
25	Responden 25	41	3.42
26	Responden 26	39	3.25
27	Responden 27	39	3.25
28	Responden 28	37	3.36
29	Responden 29	41	3.42
30	Responden 30	41	3.42
31	Responden 31	43	3.58
JUMLAH		1274	$\bar{x} = 3,42$

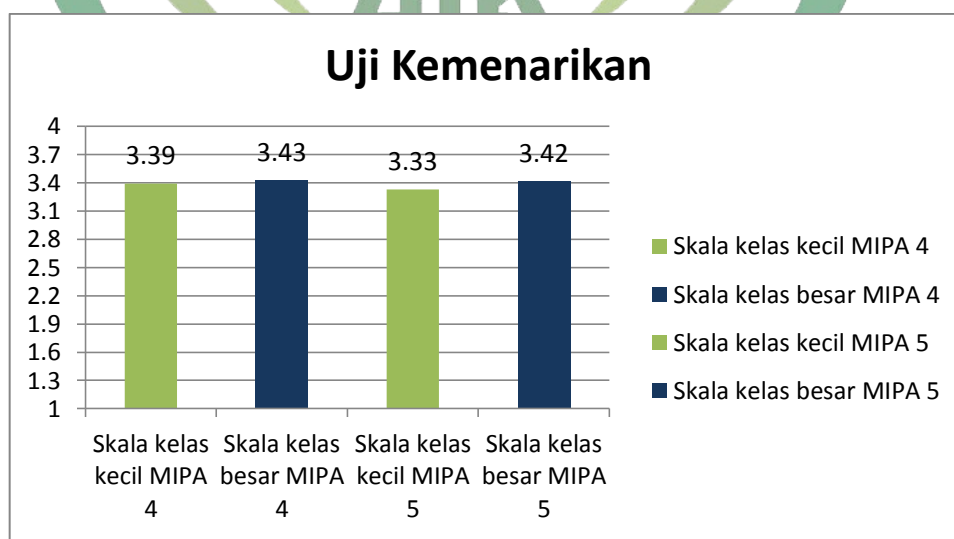
*Sumber Data: Diolah dari Hasil Angket Penilaian Uji Coba kelas besar*

Berdasarkan analisis pada tabel 4.10 hasil uji coba kelas besar kelas MIPA 5 diperoleh rata-rata 3,42 dengan kriteria interpretasi yang dicapai yaitu “Sangat Menarik”, hal ini berarti video pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti juga mempunyai kriteria menarik untuk digunakan sebagai media belajar peserta didik pada materi trigonometri SMA N 1 Bandar Lampung.

Uji kemenarikan produk media pembelajaran *sparkol videoscribe* ini dilakukan pada uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Skala Kecil dilakukan di 2 kelas dengan 10 responden pada kelas MIPA 4 dan 10 responden pada kelas MIPA 5. Hasil uji coba skala kecil pada MIPA 4 diperoleh rata-rata nilai 3,39 pada kriteria “Sangat Menarik”. Kemudian hasil uji coba skala kecil

pada MIPA 5 diperoleh rata-rata nilai 3,33 pada kriteria “Sangat Menarik”. Sehingga rata-rata uji coba kemenarikannya adalah 3,36 pada kriteria “Sangat Menarik”.

Selanjutnya pada uji coba skala besar dengan melibatkan 31 responden pada kelas MIPA 4 dan 31 responden pada kelas MIPA 5 untuk mengetahui kemenarikan video pembelajaran *Sparkol Videoscribe* secara luas. Hasil analisis data uji skala besar pada MIPA 4 yaitu 3,43 pada kriteria “Sangat Menarik” dan pada MIPA 5 yaitu 3,42 pada kriteria “Sangat Menarik”. Sehingga rata-rata uji coba kemenarikannya adalah 3,42 pada kriteria “Sangat Menarik”. Penulis menyimpulkan bahwa video pembelajaran *sparkol videoscribe* yang dikembangkan layak digunakan selama proses pembelajaran. Data hasil uji coba respon skala kecil dan besar terlihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar. 4.18**  
**Grafik Perbandingan Hasil Uji Coba Skala Kecil dan Skala Besar**



### b. Pembahasan Uji Efektivitas

Setelah dilakukan uji kemenarikan, peserta didik diberikan tes berupa *pretest* dan *posttest* terhadap satu kelas XI SMA N 1 Bandar Lampung menggunakan rumus *effect size*. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.11**  
**Data Hasil Perhitungan *Pretest* dan *Posttest***

	N	Skor Maksimum	Skor Minimum	Rata- Rata	Standar Deviasi
<b>Pretest</b>	<b>31</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>42,58</b>	<b>43,28</b>
<b>Posttest</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>75,16</b>	<b>74,61</b>

Berdasarkan data pada lampiran diperoleh hasil perhitungan menggunakan *effect size* 0,53 dengan “kriteria sedang” maka dapat disimpulkan ada peningkatan hasil belajar yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa produk pengembangan media pembelajaran berbantuan *Sparkol Videoscribe* efektif dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

### 5. *Evaluation* (Tahap Evaluasi)

Tahap terakhir dari model pengembangan ADDIE adalah tahap evaluasi. Evaluasi dilakukan oleh penulis dengan menganalisis data hasil penelitian yang diperoleh yaitu analisis kevalidan media dan materi dari ahli dan angket respon peserta didik. Karena tahap evaluasi telah dilakukan disetiap tahap dan hasil akhir menunjukkan bahwa media pembelajaran *sparkol videoscribe* ini mempunyai kriteria sangat menarik digunakan untuk proses pembelajaran.

## B. Pembahasan

### 1. Kajian Produk Akhir

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang berfungsi untuk menjelaskan sebagian dari keseluruhan program pembelajaran yang sulit dijelaskan secara verbal. Tujuan dalam pengembangan ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbantuan *Sparkol Videoscribe* pada materi trigonometri. Prosedur penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah dengan metode pengembangan *Research and Development* (R&D) dan dengan model pengembangan ADDIE, dengan tahap-tahap pengembangan yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).

Berdasarkan permasalahan pada tahap analisis yang telah dikemukakan dalam hasil pra penelitian diketahui bahwa dalam proses pembelajaran di kelas pendidik masih menggunakan metode ceramah serta hanya memanfaatkan buku sebagai media pembelajaran. Pada analisis karakteristik peserta didik dapat diketahui:

- 1) Kurangnya antusias peserta didik terhadap mata pelajaran matematika pada materi trigonometri yang terlalu berpacu pada buku.
- 2) Rendahnya kemampuan peserta didik untuk memahami konsep trigonometri.
- 3) Peserta didik tidak memiliki semangat belajar dikarenakan pendidik dalam pendidik memberikan materi hanya sebatas menjelaskan. Hal itu

dapat diketahui saat menjelaskan materi, beberapa peserta didik ada yang berbincang dengan teman lainnya.

- 4) Peserta didik membutuhkan adanya pembaharuan terhadap media pembelajaran yang dapat digunakan pada saat proses belajar.

Hasil dari analisis kemudian dievaluasi sehingga dapat disimpulkan dibutuhkan media pembelajaran yang dapat mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi, sehingga dipilihlah media pembelajaran yang berbantuan *Sparkol Videoscribe* untuk digunakan sebagai media pembelajaran peserta didik secara mandiri.

Setelah tahap analisis, tahap selanjutnya adalah tahap *design* atau perancangan. Pada tahap perancangan dilakukan penyusunan desain *video* dan perancangan instrumen. Penyusunan desain dilakukan agar peneliti secara garis besar dapat mengetahui bagaimana *video* yang akan dibuat. Media pembelajaran *video* dibuat dengan menggunakan aplikasi *Sparkol Videoscribe* menggunakan huruf *Arial Rounded MT Bold*. Penyusunan desain *video* yaitu dimulai dengan membuat pembukaan awal, judul materi beserta sub babnya, kompetensi inti, kompetensi dasar, materi, latihan soal, penutup. Pada kegiatan pembelajaran pada *video* pembelajaran terdiri dari penjelasan materi, latihan soal. Disetiap layar pada *video* akan diberikan audio musik dan penjelasan dari setiap materi sehingga peserta didik dapat mendengarkan penjelasan tersebut yang diiringi audio musik agar peserta didik tidak merasa bosan pada waktu pembelajaran.

Sedangkan perancangan instrument dimaksudkan untuk menyusun angket untuk mengevaluasi media yang telah dibuat. Instrumen penilaian kualitas produk

yang telah dikembangkan berupa angket daftar isian (*check list*) untuk ahli materi dan ahli media serta peserta didik. Perancangan instrumen penilain diawali dengan penyusunan kisi-kisi angket dan selanjutnya disusun angket penilaian yang akan diberikan kepada para ahli untuk mengetahui kualitas produk. Serta angket peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media yang telah dikembangkan.

Setelah tahap *design*, tahap selanjutnya adalah tahap *development* atau tahap pembuatan media pembelajaran berbentuk video. Pada tahap pembuatan video ini, garis besar isi video dikembangkan menjadi sebuah media pembelajaran berbentuk video. Video yang dikembangkan memiliki komponen yang bertujuan untuk membantu dan memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika secara mandiri pada materi trigonometri. *Video* pembelajaran yang dibuat berbantuan *Sparkol Videoscribe* dikembangkan menjadi *video* dengan rancangan.

Setelah melalui tahap pembuatan video, diperoleh media pembelajaran video awal. Selanjutnya video tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dengan tujuan untuk mendapatkan saran perbaikan dan penyempurnaan. *Video* yang telah dikonsultasikan tersebut selanjutnya direvisi/diperbaiki sesuai saran dari dosen pembimbing, kemudian dikonsultasikan kembali hingga *video* tersebut disetujui untuk divalidasikan kepada ahli materi dan ahli media.

Setelah produk selesai dibuat dan sudah dilakukan penyuntingan kemudian dilakukan validasi. Tahap *development* validasi produk dimaksudkan untuk meminta pertimbangan ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Berdasarkan

saran mengenai kekurangan dan kelamahan produk yang diberikan oleh validasi ahli, diharapkan dapat membuat video yang akan dibuat menjadi lebih baik dan layak untuk digunakan.

Validasi diberikan kepada 3 validator ahli materi dan 3 validator ahli media. Kriteria dalam penentuan subyek ahli, yaitu berpengalaman dibidangnya, berpendidikan minimal S2 atau sedang menempuh pendidikan S2. Validasi juga dilakukan oleh 2 praktisi yaitu pendidik dengan kriteria sebagai subyek praktisi yaitu berpengalaman dibidangnya, berpendidikan minimal S1, merupakan pendidik matematika.

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi dapat diketahui bahwa validasi ahli materi memperoleh nilai sebagai berikut: pada aspek Kesesuaian materi dengan KI KD diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,3 dengan kriteria “kurang valid”, pada aspek keakuratan materi diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,7 dengan kriteria “cukup valid”, pada aspek mendorong keingintahuan diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,6 dengan kriteria “cukup valid”, pada aspek teknik penyajian diperoleh nilai rata-rata sebesar 3 dengan kriteria “cukup valid”, pada aspek penyajian pembelajaran diperoleh nilai rata-rata sebesar 3 dengan kriteria “cukup valid”, pada aspek koherensi dan keruntutan alur pikir diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,6 dengan kriteria “cukup valid”, pada aspek kontekstual diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,8 dengan kriteria “cukup valid”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi disajikan juga data dalam bentuk grafik untuk melihat penilaian ahli materi tahap 1 dari masing-masing validator.

Berdasarkan hasil validasi tahap 2 oleh ahli materi pada Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa validasi ahli materi memperoleh nilai sebagai berikut: pada aspek Kesesuaian materi dengan KI KD diperoleh nilai rata-rata sebesar 4 dengan kriteria “Valid”, pada aspek keakuratan materi diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,4 dengan kriteria “Valid”, pada aspek mendorong keingintahuan diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,6 dengan kriteria “valid”, pada aspek teknik penyajian diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,6 dengan kriteria “Valid”, pada aspek penyajian pembelajaran diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,6 dengan kriteria “Valid”, pada aspek koherensi dan keruntutan alur pikir diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,6 dengan kriteria “valid”, pada aspek kontekstual diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,6 dengan kriteria “valid”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 2 oleh ahli materi disajikan juga data dalam bentuk grafik untuk melihat penilaian ahli materi tahap 2 dari masing-masing validator.”

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli media dapat diketahui bahwa validasi ahli media memperoleh nilai sebagai berikut: pada aspek pewarnaan diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,8 dengan kriteria “cukup valid”, pada aspek pemakaian kata dan bahasa diperoleh nilai rata-rata sebesar 2,4 dengan kriteria “kurang valid”, pada aspek tampilan pada layar diperoleh nilai rata-rata sebesar 3 dengan kriteria “cukup valid”, pada aspek penyajian diperoleh nilai rata-rata sebesar 3 dengan kriteria “cukup valid”, dan pada aspek animation dan suara diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,3 dengan kriteria “valid”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 1 oleh ahli media disajikan juga data dalam bentuk grafik untuk melihat penilaian ahli media tahap 1 dari masing-masing validator.

Berdasarkan hasil validasi tahap 2 oleh ahli media dapat diketahui bahwa validasi ahli media memperoleh nilai sebagai berikut: pada aspek pewarnaan diperoleh nilai rata-rata sebesar 4 dengan kriteria “valid”, pada aspek pemakaian kata dan bahasa diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,3 dengan kriteria “valid”, pada aspek tampilan pada layar diperoleh nilai rata-rata sebesar 4 dengan kriteria “valid”, pada aspek penyajian diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,6 dengan kriteria “valid”, dan pada aspek animation dan suara diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,5 dengan kriteria “valid”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi tahap 2 oleh ahli media disajikan juga data dalam bentuk grafik untuk melihat penilaian ahli media tahap 2 dari masing-masing validator.

Pada tahap *Implementation* (Implementasi) dilakukan beberapa kegiatan yaitu, uji coba skala kecil dan ujicoba skala besar untuk mengetahui kemenarikan video pembelajaran dengan menyebarkan angket respon peserta didik. Dalam angket tersebut peserta didik melihat kemenarikan video pembelajaran pada tampilan yang tidak membingungkan dan mudah dipahami. Penggunaan video pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran bisa dipahami dari materi dan contoh soal yang sudah disajikan sehingga peserta didik semangat dan termotivasi dalam melakukan pembelajaran menggunakan video pembelajaran secara mandiri. Hasil uji kemenarikan video pembelajaran dapat dilihat dari angket respon peserta didik yang sudah dibagikan dan mendapatkan hasil rata-rata hasil uji coba skala kecil pada kelas MIPA 4 3,39 dan pada kelas MIPA 5 hasil rata-ratanya 3,33. Sehingga rata-rata uji coba kemenarikannya adalah 3,36 pada kriteria “Sangat Menarik” pada uji coba skala kecil. Selanjutnya hasil analisis data uji skala besar pada kelas



MIPA 4 yaitu 3,43 dan pada MIPA 5 yaitu 3,42 sehingga rata-ratanya pada uji skala besar adalah 3,42 dengan kriteria “Sangat menarik”. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbentuk video yang dikembangkan memenuhi aspek kemenarikan sehingga layak untuk diimplementasikan kepada peserta didik SMA N 1 Bandar Lampung.

Keefektifan video pembelajaran dapat dilihat dari hasil tes kemampuan belajar Peserta didik SMA N 1 Bandar Lampung dengan memberikan *pretest* dan *posttest* sebelum dan setelah mereka menggunakan video pembelajaran untuk melihat peningkatan hasil belajar peserta didik SMA N 1 Bandar Lampung. Menurut hasil analisis data yang telah dihitung dan dilaksanakan menggunakan uji *effect size* menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* lebih kecil dari hasil rata-rata nilai *posttest* begitu pula dengan hasil standar deviasi nilai *pretest* dan *posttest*, untuk itu uji *effect size* dapat dilakukan. Hasil pengujian hipotesis disimpulkan  $E_s = 0,53$  dengan kategori sedang. Sehingga rata-rata tes hasil belajar peserta didik sesudah menggunakan video pembelajaran lebih tinggi dari rata-rata kemampuan hasil belajar peserta didik sebelum memakai video pembelajaran dari kesimpulan tersebut menunjukkan bahwa video pembelajaran berbantuan *sparkol videoscribe* dapat meningkatkan kemampuan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini menciptakan video pembelajaran. Pendidik sebagai pengajar mampu menciptakan pembelajaran aktif, kreatif dan inovatif, karena tidak dapat dipungkiri, tujuan pembelajaran yang sesungguhnya adalah

menggunakan bahan ajar yang tepat dan bervariasi dalam proses pembelajaran sehingga dapat mengurangi sikap pasif peserta didik.<sup>1</sup>

Sistematika *video* pembelajaran matematika yang dikembangkan disajikan secara berurut yaitu bagian awal, bagian isi dan bagian penutup. Pada bagian awal ini terdiri dari pembuka, kompetensi inti, kompetensi dasar. Bagian isi terdiri dari uraian materi, contoh soal, latihan soal serta tes evaluasi akhir untuk melatih kemampuan keseluruhan peserta didik dan bagian penutup.

Penyusunan materi di dalam *video* disusun dengan menggunakan Sparkol *videoscribe*. Penyusunan materi sangat sesuai dengan karakteristik peserta didik karena pembelajaran menggunakan *video* membuat peserta didik aktif untuk mengkonstruksi pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri secara mandiri.

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh pada uji coba lapangan yang diuji cobakan kepada peserta didik SMA N 1 Bandar Lampung terhadap media pembelajaran yang dikembangkan menghasilkan *video* dalam kriteria interpretasi sangat menarik. Kemenarikan dari *video* disebabkan karena *video* dapat digunakan peserta didik secara mandiri. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh terhadap *video* yang telah diujicobakan dapat disimpulkan kualitas media pembelajaran yaitu *video* sudah mencerminkan media pembelajaran yang menarik sebagai sumber media belajar peserta didik sehingga *video* pembelajaran layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

---

<sup>1</sup>Ainul Yaqin, "Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis Android Sebagai Pendukung Bahan Ajar Pada Materi PPh Pasal.21", *Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 5 No 1 (2017): 1-5

Namun ada beberapa hal yang harus diperbaiki dalam media pembelajaran berbantuan *Sparkol Videoscribe* terdiri dari penjelasan materi dengan *dubbing* suara yang jelas sehingga mudah dimengerti, dari contoh soal yang dapat disesuaikan dengan kehidupan nyata yang akan membuat peserta didik lebih tertarik dan membuat media pembelajaran berbantuan *Sparkol Videoscribe* ini lebih bermafaat dengan baik serta menyenangkan.

Seperti Penelitian Maria Yasinta Menge Making Tujuan penelitian ini dirancang untuk: (1) mengembangkan media pembelajaran mekanik teknik berbasis *VideoScribe* dan *Aurora 3D Presentation* pada materi konstruksi pelengkung tiga sendi, (2) mengetahui kualitas kelayakan media pembelajaran mekanik teknik berbasis *VideoScribe* dan *Aurora 3D Presentation* pada materi konstruksi pelengkung tiga sendi, (3) mengetahui ketuntasan prestasi belajar mahasiswa pada materi konstruksi pelengkung tiga sendi, dan (4) mengetahui apakah produk yang dihasilkan dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa. Kelayakan produk berdasarkan validasi ahli materi yaitu sebesar (88%) termasuk kriteria “sangat layak” untuk digunakan, sedangkan berdasarkan validasi ahli media sebesar (82,67%) termasuk kriteria “sangat layak” untuk digunakan. (3) hasil evaluasi I sebesar (80%) termasuk kriteria “tinggi”.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Maria Yasinta Menge Making and V. Lilik Hariyanto, “Pengembangan Media Pembelajaran Mekanika Teknik Berbasis Videoscribe Dan Aurora 3d Presentation Pada Materi Konstruksi Pelengkung Tiga Sendi,” *E-Journal Pend. Teknik Sipil Dan Perencanaan* 4, no. 1 (2016).

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Penelitian dan pengembangan pada video pembelajaran menggunakan *sparkol viedoscibe* ini memperoleh kesimpulan yaitu:

1. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk yakni video pembelajaran yang mengacu pada rancangan penelitian dan pengembangan yang dimodifikasi dari model pengembangan ADDIE. Materi yang dibahas pada media ini adalah Trigonometri. Berdasarkan hasil angket validasi dan respon peserta didik mengenai kelayakan dan kemenarikan *video* pembelajaran diperoleh rata-rata 3,66 oleh ahli materi, dan 3,66 oleh ahli media sedangkan hasil angket respon peserta didik skala kecil diperoleh rata-rata 3,36 dan pada skala besar diperoleh rata-rata 3,42 dengan kriteria “sangat menarik”.
2. Berdasarkan hasil uji *effect size* diperoleh  $E_s = 0,53$  dari data tersebut menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan layak dan efektif digunakan sebagai bahan ajar untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran.

## B. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penulis memiliki beberapa saran yaitu:

1. *Video* pembelajaran berbantuan *Sparkol Videoscribe* pada materi Trigonometri di SMAN 1 Bandar Lampung ini perlu disempurnakan kembali. Seperti pada penjelasan materi, keselarasan *dubbing* suara dengan materi yang berjalan pada *video* pembelajaran, Permasalahan-permasalahan yang menyangkut dalam dikehidupan nyata yang dapat membuat peserta didik akan lebih tertarik dalam proses pembelajaran secara mandiri dan *video* pembelajaran tersebut dapat bermanfaat dan menghasilkan produk yang lebih berkualitas.
2. Perlu dikembangkan *video* pembelajaran berbantuan *Sparkol Videoscribe* pada materi yang lain yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik serta kondisi sekolah masing-masing agar kegiatan pembelajaran dapat berlangsung efektif dan menyenangkan.
3. *Video* pembelajaran berbantuan *Sparkol Videoscribe* pada materi trigonometri ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran dengan melihat pengaruh dari hasil proses pembelajaran ataupun dapat menggunakan pendekatan agar proses pembelajaran bisa berjalan dengan baik sehingga hasil belajar peserta didik lebih memuaskan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Mochamad Miswar, Bambang Eka Purnama, And Gesang Kristianto Nugroho. "Pembangunan Media Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan Kelas X Semester Ganjil Pada Sekolah Menengah Kejuruan Taruna Bangsa Pati Berbasis Multimedia Interaktif." *Ijns-Indonesian Journal On Networking And Security* 4, No. 3 (2013).
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada, 2013.
- Bilfaqih, Yusuf. *Esensi Penyusunan Materi Pembelajaran*. Yogyakarta: Cv Budi Utama, 2009.
- Chandra, Lucky. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Fisika Materi Tekanan Mencakup Ranah Kognitif, Afektif Dan Psikomotor Sesuai Kurikulum 2013 Untuk Siswa Smp." *Mts Jurnal Malang: Universitas Islam Negeri*, H 6 (2014).
- Dakir. *Perencanaan Dan Pengembangan Kurikulum*, N.D.
- Effendi, Mukhlison. "Integrasi Pembelajaran Active Learning Dan Internet-Based Learning Dalam Meningkatkan Keaktifan Dan Kreativitas Belajar." *Nadwa: Jurnal Pendidikan Islam* 7, No. 2 (2016).
- Ega Rima Wati. *Ragam Media Pembelajaran*. Cv Solusi Distribusi, 2016.
- Farida, Farida. "Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis Vcd." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 1 (2015).
- Khuzaini, Nanang, And Rusgianto Heri Santosa. "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Trigonometri Menggunakan Adobe Flash Cs3 Untuk Siswa Sma." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 3, No. 1 (2016).
- Mai Sri Lena, Netriwati. *Media Pembelajaran Matematika*. Permata Net, 2017.
- Making, Maria Yasinta Menge, And V. Lilik Hariyanto. "Pengembangan Media Pembelajaran Mekanika Teknik Berbasis Videoscribe Dan Aurora 3d Presentation Pada Materi Konstruksi Pelengkung Tiga Sendi." *E-Journal Pend. Teknik Sipil Dan Perencanaan* 4, No. 1 (2016).
- Netriwati, Netriwati. "Analisis Kemampuan Mahasiswa Dalam Pemecahkan Masalah Matematis Menurut Teori Polya." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, No. 2 (2016).

- Nurrohmah, Fitri, Fredi Ganda Putra, And Farida Farida. "Development Of Sparkol Vedio Scribe Assisted Learning Media." *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan Mipa* 8, No. 3 (2018).
- Nurseto, Tejo. "Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik." *Jurnal Ekonomi & Pendidikan* 8, No. 1 (2011).
- Pratiwi, Erlia Dwi. "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Sparkol Videoscribe Pokok Bahasan Kinematika Gerak Di Perguruan Tinggi." Phd Thesis, Uin Raden Intan Lampung, 2017.
- Putra, Rizki Wahyu Yunian, And Rully Anggraini. "Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software Imindmap Pada Siswa Sma." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, No. 1 (2016).
- Putra, Rizki Wahyu Yunian, Nurwani Nurwani, Fredi Ganda Putra, And Nugraha Wisnu Putra. "Pengembangan Desain Didaktis Bahan Ajar Materi Pemfaktoran Bentuk Aljabar Pada Pembelajaran Matematika Smp." *Numerical: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2017.
- Rinaldi, Achi. "Pengembangan Media Ajar Matematika Dengan Menggunakan Media Microsoft Visual Basic Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Mahasiswa (Adopsi Langkah Teori Pengembangan Borg & Gall)." *Jurnal E-Dumath* 4, No. 1 (2018): 1–12.
- Rochmad, Rochmad. "Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika." *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 3, No. 1 (2012).
- Rusman. *Pembelajaran Tematik Terpadu Teori*, N.D.
- Sari, Ayu Wulan. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Web Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar." Phd Thesis, Uin Raden Intan Lampung, 2017.
- Sari, Fiska Komala, Farida Farida, And Muhamad Syazali. "Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) Berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, No. 2 (2016): 135–152.
- Setyono, Yulian Adi, Sukarmin Karmin, And Daru Wahyuningsih. "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran Fisikakelas Viii Materi Gaya Ditinjau Dari Minat Baca Siswa." *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, No. 1 (2013).
- Sudjana, Nana. *Pembinaan Dan Pengembangan Kurikulum Di Sekolah*, N.D.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta, 2012.



Sunarni, Sri. “Pengembangan Media Pembelajaran Power Point Berbasis Sparkol Pada Pokok Bahasan Perumusan Dasar Negara Pada Mata Pelajaran Pkn.” *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan Ips* 10, No. 3 (2016).

Syafei, Febrianda Yenni. “Metode Active Learning Tipe Learning Starts With A Question Pada Pembelajaran Matematika Di Smpn 33 Padang.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, No. 1 (2012).

Widyawati, Santi, Ruhban Masykur, And Fredi Ganda Putra. “Pengaruh Pembelajaran Picture And Picture (Pap) Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kecerdasan Spasial.” *Beta: Jurnal Tadris Matematika* 11, No. 1 (2018).



## Lampiran 1

### Kisi-Kisi Wawancara Awal Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbantuan Sparkol pada Materi Trigonometri SMAN 1 Bandar Lampung

No	Komponen	Sub komponen	No. Soal
1	Mengetahui informasi awal pendidik dan peserta didik	Sistem pembelajaran yang digunakan pendidik	1 dan 2
2	Media yang digunakan pendidik dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri	Media yang di gunakan pendidik dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri	3,4 dan 5
		Kemampuan yang dimiliki pendidik terhadap materi trigonometri	6
		Media baru yang akan dikembangkan	7 dan 8

*Sumber : Petunjuk Pelaksanaan Penjaminan Mutu Pendidikan Oleh Satuan Pendidikan Yang Dikembangkan Oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan Tahun 2016.*

**Data Hasil Wawancara Awal Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran  
Matematika berbantuan Sparkol pada Materi Trigonometri SMAN 1 Bandar  
Lampung**

**Narasumber: Ibu Dona Rani Maninja,S.Si**

1. Bagaimana sistem pembelajaran yang ibu gunakan saat ini?

Jawab: Sistem pembelajaran yang saya gunakan saat ini adalah metode ceramah yang terfokus pada buku.

2. Bagaimana kemampuan peserta didik dengan sistem pembelajaran yang sudah ibu terapkan?

Jawab: Karena kemampuan setiap peserta didik berbeda”, jadi metode tersebut belum memperoleh hasil yang memuaskan.

3. Apa saja media yang ibu gunakan ?

Jawab: media saya masih terbatas, hanya sekedar buku papan tulis.

4. Apakah sudah memperoleh hasil yang memuaskan?

Jawab: seperti yang saya katakana setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Jadi lebih baik apabila jika adanya media yang interaktif seperti vedio dikarenakan kebanyakan peserta didik tidak banyak yang ingin membaca.

5. Apakah ibu sudah pernah membuat media pembelajaran sendiri berupa vedio untuk mengajar di kelas?

Jawab: kalo membuat belum, namun saya sudah memiliki ide karena pengondisian waktu untuk membuatnya belum ada jadi belum terlaksana.

6. Bagaimanakah kemampuan peserta didik dalam memprediksi maupun menjelaskan materi trigonometri di dalam kelas?

Jawab: kemampuan peserta didik dalam memprediksi maupun menjelaskan materi peserta didik di dalam kelas masih tergolong rendah karena mereka belum menguasai materi trigonometri dan didalam materi ini butuh ketelitian yang tinggi.

7. Apakah ibu setuju bahwa modernisasi saat membutuhkan kontribusi teknologi dalam pendidikan ?

Jawab: iya, saya setuju dan mendukung adanya teknologi dalam pendidikan

8. Menurut ibu apakah perlu dibuat atau dikembangkan media pembelajaran berbasis video yang berbantuan *sparkol video scribe* ?

Jawab: iya perlu sekali, karena media seperti video ini dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas dan dimana mereka bisa memutar video tersebut untuk proses pembelajaran jadi peserta didik tidak terpaku pada pembelajaran didalam kelas. Sama seperti yang sudah saya katakan karena kebanyakan peserta didik tidak banyak yang gemar membaca sehingga media berbasis video itu akan menunjang keaktifan peserta didik untuk belajar mandiri.

## Lampiran 2

### Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Nama :

Kelas :

#### A. Petunjuk pengisian:

1. Petunjuk Pengisian Angket
2. Pilihlah satu jawaban dengan cara memberi ceck list (  $\checkmark$  ) pada kotak “Ya” atau “Tidak” untuk jawaban yang dianggap paling tepat dan bila memiliki keterangan khusus mengenai jawaban yang dipilih, silahkan tuliskan pada kolom yang ada di sebelahnya.

#### B. Aspek penilaian

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		YA	TIDAK	
1	Metode mengajar yang diterapkan oleh pendidik sudah menarik dan mudah dipahami			
2	saya mengalami kesulitan mempelajari materi dari buku. (misalnya karena kelengkapan materinya, teknik penjelasan, formatnya, dan lain-lain)			
3	Saya membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk			

	mempelajari konsep matematika pada materi trigonometri secara lebih mudah dan menarik.			
5	Saya setuju apabila perlu dikembangkan media pembelajaran berupa <i>software Vedio</i> berbantuan <i>sparkol vedioscribe</i>			
6	Saya suka materi matematika disajikan dalam media yang berbentuk vedio.			



### Lampiran 3

#### Lembar Penilaian Ahli Meteri

#### Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbantuan Sparkol pada Materi Trigonometri

##### A. Pengantar

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai media pembelajaran berupa video pembelajaran matematika yang akan digunakan pada penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbantuan Sparkol pada Materi Trigonometri”**. Sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

##### B. Petunjuk pengisian:

1. Berilah tanda  $\checkmark$  pada kolom “nilai” sesuai penilaian bapak/ibu terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbantuan Sparkol pada Materi Trigonometri
2. Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian.  
 Nilai 1= sangat kurang  
 Nilai 2= kurang  
 Nilai 3= baik,  
 Nilai 4= sangat baik.
3. Apabila penilaian bapak/ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang kekurangan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbantuan Sparkol pada Materi Trigonometri pada kolom komentar.



### c. Aspek Penilaian

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Nilai			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
Kesesuaian materi dengan SK dan KD	1. Kelengkapan Materi				
	2. Keluasan Materi				
Keakuratan materi	3. Keakuratan konsep				
	4. Keakuratan Fakta dan Data				
	5. Keakuratan contoh dan kasus				
Mendorong keingintahuan	6. Mendorong rasa ingin				
	7. Menciptakan kemampuan bertanya				
Teknik Penyajian	8. Keruntutan konsep				
Penyajian Pembelajaran	9. Keterlibatan Peserta didik				
Koherensi dan keruntutan alur pikir	10. Ketertauan antar kegiatan belajar/sub kegiatan belajar				
	11. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar/sub kegiatan belajar				
Kontektual dan suara	12. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata				

	13. kemampuan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan nyata				
--	---	--	--	--	--

Sumber: Diadaptasi dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan)

#### D. Komentar dan Saran Perbaikan

Komentar :

.....

.....

.....

.....

Saran :

.....

.....

.....

.....

Bandar Lampung,

2019

Validator,

.....

NIP.

## Lampiran 4

### Lembar Penilaian Ahli Materi Validasi Tahap 1

Penilaian Ahli Materi Validasi Pertama				
Aspek	No	Validator 1	Validator 2	Validator 3
Kesesuaian materi dengan SK KD	1	2	2	3
	2	2	2	3
Keakuratan Materi	3	3	3	2
	4	3	3	3
	5	3	3	2
Mendorong Keingintahuan	6	2	3	3
	7	2	3	3
Teknik Penyajian	8	3	3	3
Penyajian Pembelajaran	9	3	3	3
Koherensi dan keruntutan alur pikir	10	2	3	3
	11	2	3	3
Kontekstual	12	3	3	3
	13	2	3	3
$\Sigma skor$		32	37	37
$x_i$		2.46153846	2.84615385	2.84615385
$\bar{x}$		2.717948718		
Kriteria		Cukup Valid		

### Analisis Hasil Angket:

Jumlah total kriteria = 13

Skor Minimal ( $S_{\min}$ ) = Skor Terendah x Jumlah total kriteria = 1 x 13 = 13

Skor Maksimal ( $S_{\max}$ ) = Skor Tertinggi x Jumlah total kriteria = 4 x 13 = 52

Rentang =  $S_{\max} - S_{\min}$  = 52 – 13 = 39

Jumlah Katagori = 4

**Kriteria Validasi (*Dimodifikasi*)**

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid/sangat layak digunakan	Tidak Revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid/layak digunakan	Revisi Sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid/layak digunakan	Revisi Sebagian & Pengkajian Ulang Materi
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Valid/layak digunakan	Revisi Total

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 4$$

Maka  $\bar{x} = \frac{32}{52} \times 4$

$= 2,46$  ( Kurang Valid)

$\bar{x} = \frac{37}{52} \times 4$

$= 2,84$  ( Cukup Valid)

$\bar{x} = \frac{37}{52} \times 4$

$= 2,84$  ( Cukup Valid)

## Lampiran 5

### Lembar Penilaian Ahli Materi Validasi Tahap 2

Penilaian Ahli Materi Validasi Kedua				
Aspek	No	Validator 1	Validator 2	Validator 3
Kesesuaian materi dengan KI KD	1	4	4	4
	2	4	4	4
Keakuratan Materi	3	4	3	3
	4	3	3	4
	5	4	4	3
Mendorong Keingintahuan	6	4	3	3
	7	4	4	4
Teknik Penyajian	8	4	4	3
Penyajian Pembelajaran	9	4	3	4
Koherensi dan keruntutan alur pikir	10	4	3	4
	11	4	4	3
Kontekstual	12	4	4	4
	13	4	3	3
$\sum skor$		51	46	46
$\bar{x}$		3.92307692	3.538461538	3.538461538
		3.666666667		
Kriteria		valid		

### Analisis Hasil Angket:

Jumlah total kriteria = 13

Skor Minimal ( $S_{\min}$ ) = Skor Terendah x Jumlah total kriteria = 1 x 13 = 13

Skor Maksimal ( $S_{\max}$ ) = Skor Tertinggi x Jumlah total kriteria = 4 x 13 = 52

Rentang =  $S_{\max} - S_{\min}$  = 52 – 13 = 39

Jumlah Katagori = 4

**Kriteria Validasi (*Dimodifikasi*)**

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid/sangat layak digunakan	Tidak Revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid/layak digunakan	Revisi Sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid/layak digunakan	Revisi Sebagian & Pengkajian Ulang Materi
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Valid/layak digunakan	Revisi Total

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 4$$

Maka  $\bar{x} = \frac{51}{52} \times 4$

$$= 3,92 \text{ (Valid)}$$

$$\bar{x} = \frac{46}{52} \times 4$$

$$= 3,53 \text{ (Valid)}$$

$$\bar{x} = \frac{46}{52} \times 4$$

$$= 3,53 \text{ (Valid)}$$

## Lampiran 6

### Lembar Penilaian Ahli Media

#### Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbantuan Sparkol pada Materi Trigonometri

##### A. Pengantar

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai media pembelajaran berupa video pembelajaran matematika yang akan digunakan pada penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbantuan Sparkol pada Materi Trigonometri”**. Sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran tersebut untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

##### B. Petunjuk pengisian:

1. Berilah tanda  $\sqrt{\quad}$  pada kolom “nilai” sesuai penilaian bapak/ibu terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbantuan Sparkol pada Materi Trigonometri
2. Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian.  
 Nilai 1= sangat kurang  
 Nilai 2= kurang  
 Nilai 3= baik,  
 Nilai 4= sangat baik.
3. Apabila penilaian bapak/ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang kekurangan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbantuan Sparkol pada Materi Trigonometri pada kolom komentar.



### c. Aspek Penilaian

NO	Aspek	Kriteria	Nilai			
			SK	K	B	SB
			1	2	3	4
1.	Pewarnaan	1. Kombinasi warna menarik				
		2. Kesesuaian dari penyajian				
2.	Pemakaian kata dan Bahasa	3. Menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)				
		4. Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir peserta didik				
		5. Kesantunan penggunaan				
		6. Ketepatan dialog/teks				
3.	Tampilan pada layar	7. Desain gambar memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar				
		8. Tipe huruf yang digunakan				
		9. Kesesuaian warna tampilan				
4.	Penyajian	10. Penyajian media video mendukung siswa untuk terlibat dalam pembelajaran				
		11. Penyajian media video				
		12. Penyajian gambar menarik				

5.	Animation dan suara	13. Animasi/video  berhubungan dengan materi				
		14. Suara video yang digunakan jelas antara animasi/video				
		15. Musik yang ada didalam software tidak mengganggu.				
Jumlah total skor						
Presentase kelayakan						

#### D. Komentar dan Saran Perbaikan

Komentar :

.....

.....

.....

.....

Saran :

.....

.....

.....

.....

Bandar Lampung,

2019

Validator,

.....

NIP.

## Lampiran 7

### Lembar Penilaian Ahli Media Validasi Tahap 1

Penilaian Ahli Media Validasi Pertama				
Aspek	No	Validator 1	Validator 2	Validator 3
Pewarnaan	1	2	3	3
	2	3	3	3
Pemakaian kata dan bahasa	3	3	3	2
	4	3	2	2
	5	3	2	2
	6	3	2	2
Tampilan Pada layar	7	3	3	3
	8	3	3	3
	9	2	4	3
Penyajian	10	3	3	3
	11	3	3	3
	12	3	3	3
Animation dan suara	13	3	4	4
	14	3	3	3
	15	3	3	4
$\sum$ Skor		43	44	43
$x_i$		2.87	2.93	2.87
$\bar{x}$		2.888888889		
Kriteria		Cukup Valid		

### Analisis Hasil Angket:

Jumlah total kriteria = 15

Skor Minimal ( $S_{\min}$ ) = Skor Terendah x Jumlah total kriteria = 1 x 15 = 15

Skor Maksimal ( $S_{\max}$ ) = Skor Tertinggi x Jumlah total kriteria = 4 x 15 = 60

Rentang =  $S_{\max} - S_{\min}$  = 60 – 15 = 45

Jumlah Katagori = 4

**Kriteria Validasi (*Dimodifikasi*)**

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid/sangat layak digunakan	Tidak Revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid/layak digunakan	Revisi Sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid/layak digunakan	Revisi Sebagian & Pengkajian Ulang Materi
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Valid/layak digunakan	Revisi Total

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 4$$

Maka  $\bar{x} = \frac{43}{60} \times 4$

$= 2,87$  ( Cukup Valid)

$\bar{x} = \frac{44}{60} \times 4$

$= 2,93$  ( Cukup Valid)

$\bar{x} = \frac{43}{60} \times 4$

$= 2,87$  ( Cukup Valid)

## Lampiran 8

### Lembar Penilaian Ahli Media Validasi Tahap 2

Penilaian Ahli Media Validasi Kedua				
Aspek	No	Validator 1	Validator 2	Validator 3
Pewarnaan	1	4	4	4
	2	4	4	4
Pemakaian kata dan bahasa	3	3	4	3
	4	3	4	3
	5	3	4	3
	6	3	4	3
Tampilan Pada layar	7	4	4	4
	8	4	4	4
	9	4	4	4
Penyajian	10	4	3	4
	11	3	4	4
	12	3	4	4
Animation dan suara	13	3	3	4
	14	4	4	4
	15	3	4	3
$\sum$ Skor		52	58	55
$\bar{x}_i$		3.46666667	3.87	3.67
$\bar{x}$		3.66666667		
Kriteria		Valid		

### Analisis Hasil Angket:

Jumlah total kriteria = 15

Skor Minimal ( $S_{\min}$ ) = Skor Terendah x Jumlah total kriteria = 1 x 15 = 15

Skor Maksimal ( $S_{\max}$ ) = Skor Tertinggi x Jumlah total kriteria = 4 x 15 = 60

Rentang =  $S_{\max} - S_{\min}$  = 60 – 15 = 45

Jumlah Katagori = 4

**Kriteria Validasi (*Dimodifikasi*)**

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid/sangat layak digunakan	Tidak Revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid/layak digunakan	Revisi Sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid/layak digunakan	Revisi Sebagian & Pengkajian Ulang Materi
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Valid/layak digunakan	Revisi Total

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 4$$

Maka  $\bar{x} = \frac{52}{60} \times 4$

$$= 3,47 \text{ (Valid)}$$

$$\bar{x} = \frac{58}{60} \times 4$$

$$= 3,87 \text{ (Valid)}$$

$$\bar{x} = \frac{55}{60} \times 4$$

$$= 3,67 \text{ (Valid)}$$



## Lampiran 11

### Angket Respon Peserta Didik Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Sparkol *Videoscribe* pada Materi Trigonometri

Nama :  
Kelas :

#### A. Petunjuk pengisian:

- Berilah tanda  $\sqrt{\quad}$  pada kolom “nilai” sesuai penilaian terhadap Media Pembelajaran Matematika berbantuan Sparkol pada materi Trigonometri
- Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian.  
 Nilai 1= Sangat Kurang  
 Nilai 2= Kurang  
 Nilai 3= Baik  
 Nilai 4= Sangat Baik.
- Apabila penilaian 2 atau 1, maka berilah komentar dan saran terkait hal-hal yang kekurangan terhadap Media Pembelajaran Matematika berbantuan Sparkol *Videoscribe* pada materi Trigonometri

#### B. Aspek Penilaian

No	Aspek	Kriteria	Skor			
			1	2	3	4
			SK	K	B	SB
1	Tampilan	1. Kejelasan teks dan gambar				
		2. Kemenarikan gambar				
		3. Kesesuaian gambar dengan materi				
2	Kualitas Isi	4. Materi yang disajikan lengkap dan jelas				
		5. Kemenarikan video sebagai alat bantu Peserta didik				
		6. Kesesuaian contoh dengan materi				
		7. Kemudahan memahami materi				
3	Bahasa	8. Bahasa yang digunakan komunikatif				



.		9. Bahasa untuk menjelaskan konsep mudah dipahami				
4	Manfaat	10. Ketertarikan menggunakan bahan ajar berbentuk video				
.		11. Kemudahan belajar				
		12. Video pembelajaran dapat membuat peserta didik belajar mandiri				

### C. Komentor dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

2019



Bandar Lampung,

Peserta Didik

.....

## Lampiran 12

### Data Uji Coba Peserta didik Kelas Kecil MIPA 4

Aspek	No	Penilaian Siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kemenarikan	1	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3
	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4
	5	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
	6	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3
	7	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4
	8	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3
	9	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4
	10	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3
	11	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4
	12	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3
$\sum$ Skor		41	40	42	44	42	39	40	38	41	40
Xi		3.41	3.33	3.50	3.67	3.50	3.25	3.33	3.17	3.42	3.33
$\bar{x}$		3.39									
Kriteria		Sangat Menarik									

**Analisis Hasil Angket:**

Jumlah total kriteria = 12

Skor Minimal ( $S_{\min}$ ) = Skor Terendah x Jumlah total kriteria = 1 x 12 = 12

Skor Maksimal ( $S_{\max}$ ) = Skor Tertinggi x Jumlah total kriteria = 4 x 12 = 48

Rentang =  $S_{\max} - S_{\min}$  = 48 - 12 = 36

Jumlah Katagori = 4

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Uji kemenarikan**

Skor Kualitas	Kriteria
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Menarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Menarik
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Sangat Kurang Menarik

$$\text{Dengan : } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \text{ dengan } x_i = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 4$$

$$\text{Dapat dihitung : } x_i(1) = \frac{41}{48} \times 4$$

= 3,41 Dengan cara yang sama maka dicari  $x_1$  untuk responden ke-2 sampai ke-10

$$\text{Maka } \bar{X} = \frac{3,41+3,33+3,50+3,67+3,50+3,25+3,33+3,17+3,42+3,33}{10}$$

$$= 3,39 \text{ (Sangat Menarik)}$$

Aspek	No	Penilaian Siswa									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kemenarikan	1	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3
	2	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3
	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3
	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4
	5	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
	6	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3
	7	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4
	8	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3
	9	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4
	10	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3
	11	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3
	12	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3
$\sum$ Skor		41	39	39	42	38	39	43	39	41	39
Xi		3.42	3.25	3.25	3.50	3.17	3.25	3.58	3.25	3.42	3.25
$\bar{x}$		3.33									
Kriteria		Sangat Menarik									

**Analisis Hasil Angket:**

Jumlah total kriteria = 12

Skor Minimal ( $S_{\min}$ ) = Skor Terendah x Jumlah total kriteria = 1 x 12 = 12

Skor Maksimal ( $S_{\max}$ ) = Skor Tertinggi x Jumlah total kriteria = 4 x 12 = 48

Rentang =  $S_{\max} - S_{\min}$  = 48 - 12 = 36

Jumlah Katagori = 4

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Uji kemenarikan**

Skor Kualitas	Kriteria
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Menarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Menarik
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Sangat Kurang Menarik

$$\text{Dengan : } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \text{ dengan } x_i = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 4$$

$$\text{Dapat dihitung : } x_i(1) = \frac{41}{48} \times 4$$

= 3,41 Dengan cara yang sama maka dicari  $x_1$  untuk responden ke-2 sampai ke-10

$$\text{Maka } \bar{x} = \frac{3,41+3,25+3,25+3,50+3,17+3,25+3,58+3,25+3,42+3,25}{10}$$

$$= 3,33 \text{ (Sangat Menarik)}$$



**Lampiran 14**



**Analisis Hasil Angket:**

Jumlah total kriteria = 12

Skor Minimal ( $S_{\min}$ ) = Skor Terendah x Jumlah total kriteria = 1 x 12 = 12

Skor Maksimal ( $S_{\max}$ ) = Skor Tertinggi x Jumlah total kriteria = 4 x 12 = 48

Rentang =  $S_{\max} - S_{\min}$  = 48 – 12 = 36

Jumlah Katagori = 4

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Uji kemenarikan**

Skor Kualitas	Kriteria
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Menarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Menarik
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Sangat Kurang Menarik

$$\text{Dengan : } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \text{ dengan } x_i = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 4$$

Dapat dihitung :  $x_i(1) = \frac{45}{48} \times 4$

= 3,75 Dengan cara yang sama maka dicari  $x_1$  untuk responden ke-2 sampai ke-31

Maka

$\bar{x} =$

$3,75+3,50+3,58+3,33+3,42+3,67+3,42+3,42+3,50+3,17+3,33+3,58+3,33+3,50+3,50+3,33+3,58+3,67+3,58+3,25+3,33+3,33+3,42+3,58+3,42+3,25+3,25+3,25+3,25+3,42+3,50$

31

**= 3,43 (Sangat Menarik)**

**Lampiran 15**

**Analisis Hasil Angket:**

Jumlah total kriteria = 12

Skor Minimal ( $S_{\min}$ ) = Skor Terendah x Jumlah total kriteria = 1 x 12 = 12

Skor Maksimal ( $S_{\max}$ ) = Skor Tertinggi x Jumlah total kriteria = 4 x 12 = 48

Rentang =  $S_{\max} - S_{\min}$  = 48 – 12 = 36

Jumlah Katagori = 4

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Uji kemenarikan**

Skor Kualitas	Kriteria
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Menarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Menarik
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Sangat Kurang Menarik

$$\text{Dengan : } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \text{ dengan } x_i = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 4$$

$$\text{Dapat dihitung : } x_i(1) = \frac{45}{48} \times 4$$

= 3,75 Dengan cara yang sama maka dicari  $x_1$  untuk responden ke-2 sampai ke-31

Maka

$$\bar{x} =$$

$$\frac{3,75+3,67+3,67+3,33+3,25+3,50+3,33+3,25+3,42+3,17+3,17+3,58+3,42+3,50+3,50+3,33+3,58+3,58+3,58+3,25+3,42+3,33+3,50+3,42+3,42+3,25+3,25+3,33+3,42+3,42+3,58}{31}$$

$$= 3,42 \text{ (Sangat Menarik)}$$

## Lampiran 16

Nama :

Kelas :

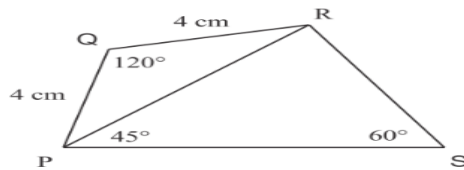
1. Jika  $\tan(\alpha) = \sqrt{3}$  dan  $\alpha$  sudut lancip, tentukan nilai dari  $\sin^2(\alpha) + \cos^2(\alpha)$

2.  $\sin^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ + \sin^2 90^\circ =$

3. Tentukan nilai dari  $\frac{\sin 150^\circ + \sin 45^\circ}{2 \sin 120^\circ}$

4. Buktikan bahwa  $\frac{\sin^2 \alpha - \sin^2 \beta}{\cos^2 \alpha \cos^2 \beta} = \tan^2 \alpha - \tan^2 \beta$

5. Perhatikan gambar dibawah ini



Panjang RS adalah

## Lampiran 17

Nama :

Kelas :

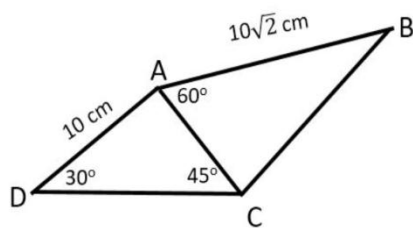
1. Jika  $\tan(\beta) = \frac{1}{2}$  dan  $\beta$  sudut lancip, tentukan nilai dari  $\sec^2(\beta) - \tan^2(\beta)$

2.  $\cos^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ + \sin^2 45^\circ =$

3. Tentukan nilai dari  $\frac{\sin 120^\circ \times \cos 150^\circ}{\tan 135^\circ}$

4. Buktikan bahwa  $(\tan \theta - \cot \theta) = \frac{1 - 2 \cos^2 \theta}{\sin \theta \cos \theta}$

5. Perhatikan gambar dibawah ini



Panjang BC adalah

## Lampiran 18

*effect size*

no	Nama	nilai			
		pretest	x <sup>2</sup>	post test	x <sup>2</sup>
1	responden 1	30	900	70	4900
2	responden 2	50	2500	80	6400
3	responden 3	40	1600	70	4900
4	responden 4	30	900	70	4900
5	responden 5	30	900	70	4900
6	responden 6	50	2500	70	4900
7	responden 7	40	1600	70	4900
8	responden 8	60	3600	100	10000
9	responden 9	50	2500	60	3600
10	responden 10	40	1600	70	4900
11	responden 11	40	1600	60	3600
12	responden 12	60	3600	70	4900
13	responden 13	50	2500	80	6400
14	responden 14	30	900	60	3600
15	responden 15	60	3600	80	6400
16	responden 16	40	1600	70	4900
17	responden 17	40	1600	70	4900
18	responden 18	60	3600	80	6400
19	responden 19	40	1600	80	6400
20	responden 20	20	400	80	6400
21	responden 21	30	900	60	3600
22	responden 22	50	2500	80	6400
23	responden 23	40	1600	70	4900
24	responden 24	50	2500	80	6400
25	responden 25	40	1600	90	8100
26	responden 26	30	900	70	4900
27	responden 27	50	2500	100	10000
28	responden 28	30	900	80	6400
29	responden 29	30	900	80	6400
30	responden 30	50	2500	70	4900
31	responden 31	60	3600	90	8100
Jumlah		1320	60000	2330	178300
Rata- Rata		42.58		75.16	
Simpanga Baku		43.28		74.61	
Effect Size		0.53			

### Deskripsi Data Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Cara Perhitungan Manual:

$$d = \frac{(7.516 - 4.258)}{6.099}$$

$$= 0.53$$

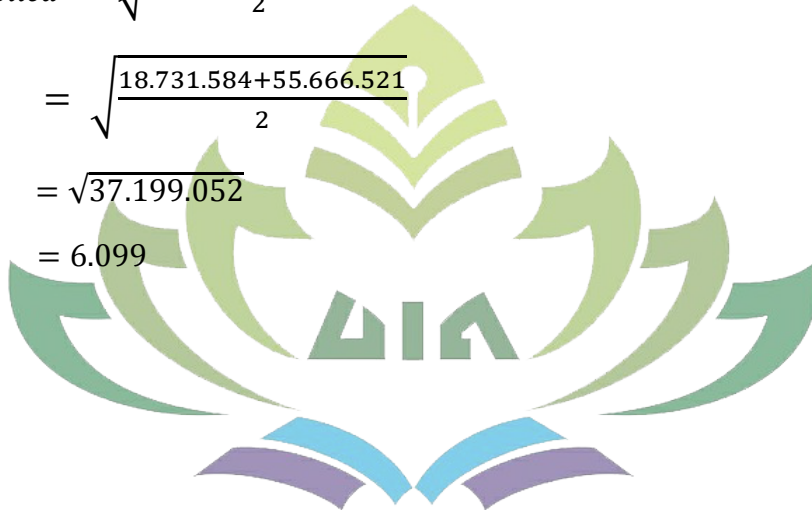
dengan :

$$SD_{Polled} = \sqrt{\frac{(4.328)^2 + (74.61)^2}{2}}$$

$$= \sqrt{\frac{18.731.584 + 55.666.521}{2}}$$

$$= \sqrt{37.199.052}$$

$$= 6.099$$



**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 32/JaMES/PMTK/FKIP/X/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Ivan Ariful Fathoni, S.Si., M.Si.

Jabatan : Editor in Chief JaMES

E-ISSN : 2621-1211

Menerangkan bahwa artikel di bawah ini:

Judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBANTUAN  
SPARKOL VIDEOSCRIBE PADA MATERI TRIGONOMETRI

Nama Penulis I : Tri Oka Akram

Institusi : Universitas Islam Negeri Raden Intan Bandar Lampung

Email : [Okaakramtri@gmail.com](mailto:Okaakramtri@gmail.com)

Nama Penulis II : Rizki Wahyu Yunian Putra

Institusi : Universitas Islam Negeri Raden Intan Bandar Lampung

Email : [rizkiwahyuyp@radenintan.ac.id](mailto:rizkiwahyuyp@radenintan.ac.id)

Nama Penulis III : Farida

Institusi : Universitas Islam Negeri Raden Intan Bandar Lampung

Email : [Farida@radenintan.ac.id](mailto:Farida@radenintan.ac.id)

Mempunyai status **accepted** dengan syarat perbaikan minor. Artikel dijadwalkan akan dipublikasikan pada Journal of Mathematics Education and Science (JaMES) Volume 3 No.1 Bulan April 2020.

Demikian surat keterangan ini agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bojonegoro, 7 Oktober 2019

Editor in Chief JaMES



M. Ivan Ariful Fathoni, S.Si., M.Si.



## Lampiran 23

Dokumentasi saat uji coba kelas kecil XI mipa 4



Gambar 1 Proses pemutaran video pembelajaran



Gambar 2 Proses pembagian angket respon siswa

Dokumentasi saat uji coba kelas besar XI mipa 4



Gambar 3 Proses pemutaran video pembelajaran



Gambar 4 Proses memberikan angket respon siswa

Dokumentasi saat uji coba kelas kecil XI mipa 5



Gambar 5 Proses pemutaran video pembelajaran



Gambar 6 Proses memberikan angket respon siswa

Dokumentasi saat uji coba kelas besar XI mipa 5



Gambar 7 proses pemutaran video pembelajaran



Gambar 8 Proses memberikan angket respon siswa



Dokumentasi saat uji efektivitas di kelas XI mipa 4



Gambar 9 Proses pengerjaan *pretest*



Gambar 10 Proses pembelajaran



Gambar 11 Proses pembelajaran



Gambar 12 Proses pengerjaan *posttest*

## Dokumentasi foto bersama



Gambar 13 foto bersama kelas XI mipa 4



Gambar 14 foto bersama kelas XI mipa 5